



**UNIVERSIDADE DO MINHO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÓMICAS E EMPRESARIAIS**

## **CURSO DE LICENCIATURA EM INFORMÁTICA DE GESTÃO**

**RELATÓRIO DE PROJECTO DE LICENCIATURA**

**SISTEMA DE INFORMAÇÃO WEB PARA GESTÃO DE STOCK**

**Autor: Luís Silva N.º 2181**

**Mindelo, 2015**



## SISTEMA DE INFORMAÇÃO WEB PARA GESTÃO DE STOCK

Trabalho de Conclusão de Curso para  
Obtenção do grau Licenciatura em  
Informática de Gestão pela Universidade do  
Minho

Orientador: Engº Ruben Da Veiga

## AGRADECIMENTOS

*Agradeço a Deus por ter me dado força e coragem para frequentar as aulas diariamente durante o curso.*

*Agradeço a minha mãe e a minha namorada por sempre estarem ao meu lado quando precisei.*

*Agradeço aos meus colegas que me acompanharam durante estes anos e aos docentes que mostraram pronta disponibilidade em me apoiar.*

*Agradeço ao meu orientador que se prontificou de imediato em me apoiar ao longo da realização deste trabalho.*



## Resumo

Este projecto consiste no desenvolvimento de um Sistema de Informação Web para Gestão de Stock e que funciona também em um ambiente sem internet. O mesmo faz a entrada de stock, venda, devolução de clientes, lança os produtos deteriorados, no fim de cada dia faz o fecho de caixa, resumo de vendas, resumo das entradas de stock, resumo dos produtos deteriorados, resumo de fecho de caixa, inventário, registo de funcionário, registo de fornecedor, registo de artigo, backup periodicamente e disponibilizando ao gerente informações rápidas sobre seu stock e estatísticas de vendas.

Com o sistema em funcionamento pretende-se garantir transações rápidas e eficientes entre funcionários, clientes e o gerente.

É muito importante dizer que o sistema tem um funcionamento muito simples e foi implementado a pensar nas micro e pequenas empresas, visto que é um sector que se encontra em pleno desenvolvimento em Cabo Verde e que nos dias de hoje é obrigatório ter um software de gestão para que o Ministério das Finanças possa ter maior controlo sobre os resultados das empresas.

Para o desenvolvimento do sistema (Simple Gest), utilizei um servidor web (Apache), servidor de base de dados (MySQL), interpretadores para linguagem de script PHP fornecidos através da ferramenta XAMPP (servidor independente de plataforma), a linguagem de programação PHP para fazer a conexão entre o sistema e a base de dados, HTML para criar e apresentar as páginas na web, CSS para dar estilo as páginas através de um browser e UML para a modelação dos dados.

Na análise do sistema foram identificados os requisitos funcionais e os requisitos não funcionais, foram desenvolvidos os casos de usos necessários, os diagramas de casos de uso, diagramas de sequência e o modelo entidade-relacionamento para demonstrar o fluxo de dados.

Palavras-chave: Gestão de Stock, Sistema de Informação.

## Abstract

This project is the development of a Web Information System Stock Management and it works in a non-internet environment. So does the stock intake, sales, customer returns, cast the damaged products at the end of each day does the cash closing, sales summary, summary of stock entries, summary of damaged goods, cash closing summary , inventory, employee registration, vendor registration, product registration, backup periodically and providing the manager quick information about your stock and sales statistics.

With the system in place intended to ensure fast and efficient transactions between employees, customers and the manager.

It is very important to say that the system has a very simple operation and was implemented to think of micro and small enterprises, since it is a sector that is in full development in Cape Verde and that nowadays is required to have management software so that the Ministry of Finance may have more control over corporate earnings.

To develop the system (Simple Guest), used a web server (Apache), database server (MySQL), interpreters for PHP scripting language provided by XAMPP tool (platform independent server), the programming language PHP to make the connection between the system and the database, HTML to create and present web pages, CSS to style the pages through a browser and UML for modeling the data.

In the functional analysis of the system requirements have been identified and non-functional requirements, cases required purposes were developed, use case diagrams, sequence diagrams and the entity-relationship model to show the data flow.

Keywords: Stock Management, Information System.

## Índice

Resumo .....	5
Abstract .....	6
Índice De Figuras .....	11
Índice De Tabela .....	13
Lista De Siglas e Abreviaturas .....	14
Parte I .....	15
1 - Introdução .....	15
1.1 - Apresentação do Tema .....	16
1.2 - Objectivos .....	16
1.2.1 - Objectivo Geral .....	16
1.2.2 - Objectivos Específicos.....	16
1.3 - Metodologia do Trabalho .....	17
1.4 - Estrutura do Trabalho .....	18
1.5 - Motivação .....	18
1.6 - Dificuldades .....	18
2- Descrição e Fundamentação Teórica.....	19
2.1 – Dados .....	19
2.2 - Informação .....	19
2.3 – Sistema.....	20
2.4 – Sistema de Informação .....	20
2.4.1 – Evolução Histórica dos Sistema de Informação .....	21
2.4.2 - Vantagens de um Sistema de Informação.....	23
2.4.3 – Sistema de Informação nas Empresas .....	24

---

13 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

2.4.4 - Tipos de Sistemas de Informações nas Empresas.....	25
2.4.5 – Classificação de um Sistema de Informação .....	26
2.4.6 – Funcionamento de um Sistema de Informação.....	26
2.5 – Sistema de Informação Web.....	27
2.5.1 – Características de um Sistema de Informação Web .....	28
2.5.2 – Vantagens de um Sistema Informação Web .....	29
2.5.3 – Desvantagens de um Sistema de Informação Web .....	30
2.5.4 – Segurança dos Sistemas de Informação Web .....	31
2.6 - Gestão de Stock .....	33
2.6.1 – Objetivos da Gestão de Stock.....	34
2.6.2 – Custos da Gestão de Stock.....	34
2.6.3 – Modelos de Gestão de Stock .....	35
2.6.4 - Termos técnicos em Gestão de Stock .....	36
2.6.4 – Sistema de Informação Web para Gestão de Stock .....	37
2.7 - Engenharia de Software.....	38
2.7.1 - Modelo Cascata .....	39
2.8 – Ambiente e Desenvolvimento do Protótipo .....	40
2.8.1 – Linguagens de Programação.....	41
2.8.2 - Base Dados .....	45
2.9 – Ferramentas Utilizadas no desenvolvimento do Sistema.....	46
Parte II.....	48
3 - Análise do Sistema .....	48
3.1 - Levantamento de Requisitos .....	49

---

13 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

3.1.1 - Requisitos Funcionais do Sistema.....	50
3.1.2 - Requisitos não Funcionais do Sistema.....	51
3.2 - Lista de Casos de Uso.....	52
3.3 - Modelação de Dados .....	53
3.3.1 - Diagrama caso de uso .....	55
3.3.2 - Diagrama Entidade e Relacionamento.....	57
3.3.3 - Diagrama de Sequencia .....	58
PARTE III.....	62
3 - Protótipo do Sistema Simple Gest.....	62
4.1 - Layout de Telas e Descrição das Funcionalidades do Sistema.....	62
4.1.1 - Login no Sistema.....	63
4.2 - Menu Administrador .....	67
4.3 - Menu Gerente.....	69
4.3.1 - Registar os funcionários da empresa no sistema.....	70
4.3.2 - Registar fornecedores da empresa.....	71
4.3.3 - Criar artigo no sistema.....	72
4.3.4 - Utilitários do Sistema.....	73
4.4 - Menu Funcionário.....	85
4.4.1 - Registar Cliente.....	86
4.4.2 - Efetuar Venda.....	87
4.4.3 - Efetuar entrada de stock.....	90
4.4.4 - Lançamento de artigos deteriorados .....	91
4.4.5 - Devolução de Clientes .....	92

---

13 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

4.4.6 - Fecho de Caixa/Venda .....	95
4.5 - Vantagens em utilizar o Sistema Simple Gest .....	96
5- Conclusão .....	97
6 - Referências Bibliográficas .....	98

## Índice De Figuras

Figura 1 : Modelo Cascata.....	39
Figura 2: Casos de Uso .....	56
Figura 3: Diagrama de Entidade Relacionamento .....	57
Figura 4: Diagrama Sequencial de Gestão de Utilizadores e Controle de Acesso.....	58
Figura 5: Diagrama Sequencial para registo de artigo/cliente/fornecedor/funcionário .....	59
Figura 6: Diagrama Sequencial para o fecho de caixa.....	60
Figura 7: Diagrama Sequencial de venda ou pagamento.....	61
Figura 8: Tela Utilizador da base de dados do sistema.....	64
Figura 9: Tela do Sistema para Criar Utilizadores.....	65
Figura 10: Tela do Sistema para fazer login.....	66
Figura 11: Tela do Menu Administrador do Sistema.....	67
Figura 12: Tela Ver Utilizador do Sistema.....	68
Figura 13: Tela do Menu Gerente .....	69
Figura 14: Tela para Registar Funcionário da Empresa no Sistema .....	70
Figura 15: Tela para Registar Fornecedor da Empresa no Sistema .....	71
Figura 16: Tela para Criar Artigo no Sistema .....	72
Figura 17: Tela Utilitários do Sistema.....	73
Figura 18: Tela Resumo de Vendas do Sistema.....	74
Figura 19: Tela do Inventário do Sistema.....	75
Figura 20: Tela do Resumo de Entrada de Stock do Sistema.....	76
Figura 21. Tela do Resumo de Deteriorados do Sistema.....	77
Figura 22: Tela dos Prazos de Validade dos artigos Sistema.....	78
Figura 23: Tela dos Artigos do Sistema.....	79
Figura 24: Tela dos Clientes do Sistema .....	80
Figura 25: Tela dos Fornecedores do Sistema.....	81

---

13 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

Figura 26: Tela dos Funcionários do Sistema .....	82
Figura 27: Gráfico de Venda de Artigos.....	83
Figura 28: Tela dos Fechos de Caixa do Sistema.....	84
Figura 29: Tela Menu Funcionário do Sistema.....	85
Figura 30: Tela Registrar Cliente do Sistema.....	86
Figura 31: Tela de Venda do Sistema .....	87
Figura 32: Tela Venda do Sistema .....	88
Figura 33: Tela Recibo do Sistema .....	89
Figura 34: Tela Entrada de Stock do Sistema .....	90
Figura 35: Tela Deteriorado do Sistema.....	91
Figura 36: Tela Devolução de Cliente do Sistema.....	92
Figura 37: Tela Devolução de Clientes do Sistema 1 .....	93
Figura 38: Tela Venda alterada do Sistema.....	94
Figura 39: Tela Fecho de Caixa do Sistema.....	95



## Índice De Tabela

Tabela 1: Requisitos Funcionais do Sistema.....	51
Tabela 2: Requisitos não Funcionais do Sistema.....	51
Tabela 3: Casos de Uso do Sistema .....	53

## Lista De Siglas e Abreviaturas

**BI** – *Business Intelligence*

**CSS** - *Cascading Style Sheets*

**ER** – *Entidade Relacionamento*

**ERP** – *Enterprise Resource Planning*

**HTML** - *Hyper Text Markup Language*

**LSI** - *Integração em Grande Escala*

**MD5** – *Message Digest 5*

**MSI** - *Integração em Média Escala*

**PHP** - *Personal Home Page*

**SI** - *Sistema de Informação*

**SIW** - *Sistema de Informação Web*

**SLT** - *Solid Logic Technology*

**SQL** - *Structured Query Language*

**SSI** - *Integração em Pequena Escala*

**TI** - *Tecnologia da Informação*

**VLSI** - *Integração em Muito Grande Escala*

**UML** - *Unified Modeling Language*

**URL** – *Uniform Resource Locator*

**XAMPP** – *X (sistema operativo); A (Apache); M (MySQL); P (Php); P (Perl)*

## Parte I

### 1 - Introdução

A tecnologia está mudando de forma acelerada o Mundo. E esse novo Mundo será, em grande medida, moldado pela convergência digital, resultante da fusão da Tecnologias da Informação (TI), das telecomunicações e da multimídia. (Chaves, 2006)

A Tecnologia da Informação (TI) pode ser definida como o conjunto de todas as atividades e soluções providas por recursos de computação que visam permitir a produção, armazenamento, transmissão, acesso, segurança e o uso das informações.

As tecnologias de informação estão cada vez fazendo parte das pequenas e médias empresas visto que a economia destas empresas está sendo modificada, passando de uma economia que não se sabe o certo o quanto que se ganha e que se perde para uma economia baseada em informações, pois as tecnologias de informações possibilitam a partir de dados, fornecer muitas informações que permitem tomadas de decisões mais eficientes e eficazes por parte dos gerentes.

O sistema desenvolvido foi um Sistema de Informação Web para Gestão de Stock (Simple Gest) baseado no modelo ERP (Planeamento de Recursos Empresariais) que serve para unificar os dados dos setores de stock, compra e venda de uma empresa em um único ambiente e assim gerar informações que poderão auxiliar o gerente a tomar suas decisões como, por exemplo, colocar algum produto em promoção, ou mesmo aumentar ou não o stock de algum artigo ou prevenir uma rutura de stock.

## 1.1 - Apresentação do Tema

O tema do meu trabalho é desenvolver um Sistema de Informação Web para Gestão de Stock que possuí também um posto de venda porque o objetivo de qualquer atividade comercial é comprar e vender para ter lucro.

Hoje em dia em Cabo Verde está a aparecer cada vez mais empreendedores a apostar em pequenas empresas e muitas vezes a funcionar em suas próprias casas, então tive a ideia de desenvolver um SI (Simple Gest) simples, prático e de fácil manuseio que lhes permite a implementação dos seus negócios.

## 1.2 - Objectivos

### 1.2.1 - Objetivo Geral

Desenvolver um protótipo de sistema de informação web, que será utilizado para a gestão de stock em qualquer empresa comercial, capaz garantir a segurança dos dados, atendimento de qualidade aos clientes, reduzir custos da empresa e melhorar a qualidade de funcionamento, proporcionando assim ao profissional da área maior controlo sobre suas atividades.

### 1.2.2 - Objetivos Específicos

- ✓ Criar utilizadores do sistema e dar acesso mediante o perfil de acesso
- ✓ Registrar os funcionários da empresa no sistema
- ✓ Registrar os fornecedores no sistema
- ✓ Registrar os artigos
- ✓ Registrar os clientes
- ✓ Dar entrada de artigos no stock
- ✓ Saber a quantidade de artigos que tem no stock (inventário)
- ✓ Saber os prazos de validade dos artigos que possuí

- ✓ Fazer venda de artigos
- ✓ Saber as estatísticas de vendas
- ✓ Fazer devolução de clientes
- ✓ Lançar artigos deteriorados
- ✓ Fazer o fecho de caixa

### 1.3 - Metodologia do Trabalho

O desenvolvimento de software tem-se caracterizado por uma sobreposição de atividades necessárias para especificar, projetar e testar retorno dos resultados do software que está sendo criado. O feedback dessa atividade nos ajuda a compreender o que é necessário para criar um produto. A partir do feedback obtido em experiências com protótipos, podemos efetuar mudanças na forma e na construção conceitual do software. (Ramos, 2005)

A metodologia escolhida para o desenvolvimento do SI foi a engenharia de software. Para a realização deste trabalho iniciou-se com o levantamento de informações e pesquisa no terreno sobre o funcionamento de alguns SI do ramo nomeadamente a Primavera. Posteriormente foi feita a análise dos requisitos para o funcionamento do sistema, definição dos objectivos e o planeamento das fases do projecto e suas atividades. Seguidamente fez-se a modelagem dos dados com o diagrama de casos de uso e diagrama de sequências e o modelo ER. Por fim com o desenho do SI feito passou-se a transformação das ideias em código.

## 1.4 - Estrutura do Trabalho

O trabalho encontra-se dividido em três partes.

A parte I é constituída por duas semi-partes em que a primeira é a introdução, que começa por apresentar o tema, os objectivos e a metodologia. A segunda semi-parte apresenta a descrição e fundamentação teórica do tema.

Na parte II é feita a análise do sistema, com o levantamento dos requisitos do sistema, lista de caso de usos e a modelação de dados através dos diagramas de caso de uso, classe e sequência.

A parte III é a descrição das funcionalidades do protótipo do SI e é apresentado a conclusão.

## 1.5 - Motivação

A minha motivação para fazer este trabalho foi porque é o ramo que trabalho e que tenho algum conhecimento, logo surgiu a ideia de por em prática as ideias que tive de fazer um sistema web de funcionamento simples e prático.

## 1.6 - Dificuldades

A minha dificuldade foi, visto que o protótipo foi desenvolvido em um servidor web (Apache), servidor de base de dados (MySQL), linguagem de programação PHP, HTML, CSS e que são conceitos que foi desenvolvido de uma forma breve durante o curso, somente em seminários durante o 4º ano, foi preciso fazer um estudo deste do início sobre tais temas de modo que dominasse alguns conceitos e técnicas para que fosse possível desenvolver o protótipo.

Outra dificuldade foi o facto de ser trabalhador e não tinha muito tempo disponível para a elaborar o projecto, visto que o trabalho que faço leva-me a desgasto físico e psicológico considerável, motivo que demorei algum tempo na realização do trabalho.

## **2- Descrição e Fundamentação Teórica**

Para desenvolver o protótipo foi necessário obter algum conhecimento sobre dados, informação, sistema, sistema de informação, sistema de informação web, gestão de stock, sistema de informação web para gestão de stock, engenharia de software e o ambiente e desenvolvimento do protótipo.

### **2.1 – Dados**

Dados são um conjunto de informações (quantitativas, qualitativas, categóricas ou indefinidas) podendo ser organizadas ou não.

Na ciência de computação dado é a menor informação fornecida ou processada por um computador, logo, Dados são um conjunto de informações.

Em informática dados brutos designam os dados recolhidos e armazenados tal qual foram adquiridos, sem terem sofrido o menor tratamento

Os dados podem ser humanos ou processados por uma entrada em um computador, armazenados e tratados lá, ou transmitidos para outro computador. A palavra dados é um termo relativo, tratamento de dados comumente ocorre por etapas, e os dados processados a partir de uma etapa podem ser considerados dados brutos do próximo. (Rezende, 2003)

### **2.2 - Informação**

A informação é o dado organizado, um texto pode ser uma informação uma fonte de muitas informações ou um conjunto de informação, pois se os dados agrupados gerarem sentido para quem o lê e ficando claro ou não (valor da informação se dá a qualidade com a qual é disponibilizada, reduzindo ou aumentando a probabilidade de interpretação) ambígua pelo emissor, quanto mais precisa, mais valiosa ela se torna) a que se refere, o dado passa a ser o valor de um determinado item, evento do que se refere.

Um relatório, um boletim escolar, uma folha de pagamento são exemplos de informação, desde que faça sentido a quem o vê. (Rezende, 2003)

## 2.3 – Sistema

Um sistema é um conjunto de elementos interdependentes de modo a formar um todo organizado.

Todo sistema possui um objetivo geral a ser atingido. O sistema é um conjunto de órgãos funcionais, componentes, entidades, partes ou elementos e as relações entre eles, a integração entre esses componentes pode se dar por fluxo de informações quando ocorre comunicação entre os órgãos componentes de um sistema.

A boa integração dos elementos componentes do sistema é chamada sinergia, determinando que as transformações ocorridas em uma das partes influenciará todas as outras. A alta sinergia de um sistema faz com que seja possível a este cumprir sua finalidade e atingir seu objetivo geral com eficiência, por outro lado se houver falta de sinergia, pode implicar em mau funcionamento do sistema, vindo causar inclusive falha completa, morte, falência e queda do sistema. (Tonsing, 2003)

## 2.4 – Sistema de Informação

Sistemas de Informação é a expressão utilizada para descrever um Sistema seja ele automatizado (que pode ser denominado como Sistema Informacional Computadorizado), seja manual, que abrange pessoas, máquinas e/ou métodos organizados para coletar, processar, transmitir e disseminar dados que representam informação para o usuário e/ou cliente.

Todo Sistema de Informação que manipula dados e gera informação, usando ou não recursos de tecnologia em computadores, pode ser genericamente considerado como um sistema de informação.



Por exemplo, o sistema de informação organizacional pode ser conceituado como a organização e seus vários subsistemas internos, contemplando ainda o meio ambiente externo. (Gonsalves, 2012)

De acordo com Turban; Maclean; Wetheber, o sistema de informação coleta, processa, armazena analisa e dissemina informações com um determinado objetivo dentro de um contexto e como qualquer outro sistema inclui inputs ( dados, instruções) e out puts ( relatórios, cálculos). O sistema opera dentro de um ambiente, não necessariamente computadorizado, mesmo que atualmente a maioria seja, processa os inputs, que são enviados para os usuários e outros sistemas.

### **2.4.1 – Evolução Histórica dos Sistema de Informação**

O Século XX é considerado aquele do advento da Era da Informação. A partir de então, a informação começou a fluir com velocidade maior que a dos corpos físicos. Desde a invenção do telégrafo elétrico em 1837, passando pelos meios de comunicação de massa, e até mais recentemente, o surgimento da grande rede de comunicação de dados que é a Internet, o ser humano tem de conviver e lidar com um crescimento exponencial do volume de dados disponíveis.

O domínio da informação disponível é uma fonte de poder, uma vez que permite analisar fatores do passado, compreender o presente, e principalmente, antever o futuro. Os sistemas de informação surgiram antes mesmo da informática.

#### **❖ Antes de 1940**

Antes da popularização dos computadores, os sistemas de informação nas organizações se baseavam basicamente em técnicas de arquivamento e recuperação de informações de grandes arquivos. Geralmente existia a figura do "arquivador", que era a pessoa responsável em organizar os dados, registá-los, catalogá-los e recuperá-los quando necessário.

---

13 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

Esse método, apesar de simples, exigia um grande esforço para manter os dados atualizados bem como para recuperá-los. As informações em papéis também não possibilitavam a facilidade de cruzamento e análise dos dados. Por exemplo, o inventário de estoque de uma empresa não era uma tarefa trivial nessa época, pois a atualização dos dados não era uma tarefa prática e quase sempre envolvia muitas pessoas, aumentando a probabilidade de ocorrerem erros.

❖ **1940-1952**

Nessa época os computadores eram constituídos de válvulas eletrônicas (eram componentes grandes e caros), era uma técnica lenta e pouco durável. Nessa época os computadores só tinham utilidade científica, para poder fazer cálculos mais rápidos (algumas vezes a mais que nossa capacidade de calcular). A mão de obra utilizada era muito grande para manter o computador funcionando, para fazer a manutenção de válvulas e fios (quilômetros), que eram trocados e ligados todos manualmente. Essas máquinas ocupavam grandes áreas, como salas ou galpões. A programação era feita diretamente, na linguagem de máquina. A forma de colocar novos dados era por papel perfurado.

❖ **1952 - 1964**

Período destacado pela origem dos transístores e grande diminuição de cabos e fios, diminuição de tamanho das máquinas e aumento da capacidade de execução de cálculos em relação à geração anterior. O começo da comercialização dos computadores foi marcado, eram vendidos para as grandes empresas.

Foi utilizada a técnica de integração em que em uma pequena cápsula continha vários transístores, chegando a milhares em um espaço menor que uma unha. É o começo do microprocessador, a linguagem de programação sendo feita por mnemônicos (comandos abreviados). A linguagem dominante era ASSEMBLY e nessa época os cálculos estavam na casa dos milionésimos de segundo. Surgiram formas de armazenamento cada vez maiores: as fitas e tambores magnéticos (para uso de memória).

---

13 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

❖ **1964 - 1971**

Uma nova técnica de Circuito Integrado foi criado, o SLT e uma técnica de microcircuitos. Com isso foi possível fazer processos simultâneos, dando um grande salto de processamento, ainda tendo novas evoluções para técnica de integração SSI e MSI. As técnicas de integração evoluíram de SSI, LSI e VLSI. As linguagens utilizadas na época eram linguagens orientadas (linguagem universal, assemelhando-se cada vez mais com a linguagem humana). Esses processos chegaram a bilionésimos de segundos.

❖ **1971 - 1981**

Nessa geração surgiram os microprocessadores, e com isso a redução dos computadores (microcomputadores). Também o surgimento de linguagens novas de alto nível, bem como a transmissão de dados entre computadores através de rede.

❖ **1981 - atual**

Com a nova geração em que estamos vivendo, surgiu com VLSI, a Inteligência artificial, com altíssima velocidade (com um ou mais núcleos por processadores, grande frequência e transferência de dados entre os componentes do computador), programas com alto grau de interatividade com o utilizador e a grande rede mundial (Internet). Tudo isso impulsionou mais ainda a informática. (Laudon, 2010)

### **2.4.2 - Vantagens de um Sistema de Informação**

Em um Sistema, várias partes trabalham juntas visando um objetivo em comum. Em um Sistema de Informação não é diferente, porém o objetivo é um fluxo mais confiável e menos burocrático das informações. Em um Sistema de Informação bem construído, suas principais vantagens são:

- ✓ Redução de custos operacionais, administrativos e ganho de produtividade;

---

13 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

- ✓ Mais integridade e veracidade da informação; Mais estabilidade; Mais segurança de acesso à informação.
- ✓ Otimização do fluxo de informação permitindo mais agilidade e organização;
- ✓ Informações de boa qualidade são essenciais para uma boa tomada de decisão.

Observações: Um Sistema de Informação não precisa ter essencialmente computadores envolvidos, basta ter várias partes trabalhando entre si para gerar informações.

Ele pode ser tanto manual quanto baseado em TI, ou uma mescla dos dois. Acontece que um Sistema de Informação grande, dificilmente sobrevive atualmente sem estar informatizado, o que por si só, não elimina o fator humano no processo. É a interação dos componentes da TI com o componente humano que faz com que um Sistema de Informação tenha funcionalidade e utilidade para a organização. (O'Brien, 2010)

### 2.4.3 – Sistema de Informação nas Empresas

À escala das organizações, a informação é um fator decisivo na gestão por ser um recurso importante e indispensável tanto no contexto interno como no relacionamento com o exterior. Quanto mais viável, oportuna e exaustiva for essa informação, mais coesa será a empresa e maior será o seu potencial de resposta às solicitações da concorrência. Alcançar este objetivo depende, em grande parte, do reconhecimento da importância da informação e do aproveitamento das oportunidades oferecidas pela tecnologia para orientarem os problemas enraizados da informação.

A revolução da Informação exige, assim, mudanças profundas no modo como vemos a sociedade na organização e sua estrutura, o que se traduz num grande desafio: aproveitar as oportunidades, dominando os riscos inerentes ou submeter-se aos riscos com todas as incertezas que acarretam.

---

13 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

Na chamada Sociedade de Informação, esta possui um efeito multiplicador que dinamizará todos os sectores da economia, constituindo, por sua vez, a força motora do desenvolvimento político, económico, social, cultural e tecnológico. (Laudon, 2010)

#### **2.4.4 - Tipos de Sistemas de Informações nas Empresas**

Os principais tipos sistemas de informação nas empresas são :

- ✓ Sistemas de processamentos de transações: tem a funções de realizar e registrar as transações e informações necessárias para funcionamento da organização.
- ✓ Sistemas de informações gerenciais: desenvolve relatórios sobre o desempenho atual da organização, permitindo monitorar e controlar a empresa e até mesmo prevê seu desempenho futuro.
- ✓ Sistema de apoio à decisão: sistema que foca em problemas únicos alterando-se com rapidez e que não possui procedimentos de resoluções pré-definidos. Esse sistema utiliza informações obtidas e também informações externas que auxiliaram na análise e na resolução do problema.
- ✓ Sistema de apoio ao executivo: auxilia a gerência com a apresentação de gráficos e dados de diversas fontes através de uma interface de fácil manuseio. Estes sistemas são projetados para incorporar dados sobre eventos externos, como novas leis ou novos concorrentes. Filtram, condensam dados críticos, mostrando apenas os mais importantes para gerência. (O'Brien, 2010)

### 2.4.5 – Classificação de um Sistema de Informação

É a forma moderna do sistema métrico e é geralmente um sistema de unidades de medida concebido em torno de sete unidades básicas e da conveniência do número dez. É o sistema de medição mais usado do mundo, tanto no comércio todos os dias e na ciência.

- ✓ Sistemas de Informação Gerencial: agrupam e sintetizam os dados das operações da organização para facilitar a tomada de decisão pelos gestores da organização;
- ✓ Sistemas de Informação Estratégicos: integram e sintetizam dados de fontes internas e externas à organização, utilizando ferramentas de análise e comparação complexas, simulação e outras facilidades para a tomada de decisão da cúpula estratégica da organização.
- ✓ Sistemas de Informação Comerciais/Negociais: referem-se ao processo de coleta, análise, compartilhamento e monitoramento de informações que oferecem suporte à gestão de negócios de uma organização, tanto em relação ao comércio e colaboração com outras empresas, como ao atendimento direto com o cliente. (Parker, 1983)

### 2.4.6 – Funcionamento de um Sistema de Informação

Como qualquer outro sistema, o SI inclui a entrada (input) que envolve a captação ou coleta de fontes de dados brutos de dentro da empresa ou de um ambiente externo. O processamento envolve a conversão dessa entrada bruta em uma forma mais útil e apropriada. A saída (output) envolve a transferência de informação processada às pessoas ou atividades que a usarão (processa os inputs e produz outputs, que são enviados para o usuário ou para outro sistema). Pode conter também um mecanismo de feedback que controla a operação.

Um SI pode ser dividido em 3 partes:

- ✓ Entrada que recebe todos os problemas e dados da empresa, como dados, informações, regra de negócios, todos eles podem ser interno ou externo (jornais, revistas, pesquisa) (este se enquadra como um SI de BI - Business Inteligence)
- ✓ Processamento / Controle que faz toda o processamento para transformar esses dados, informações e regra de negócios em informação.
- ✓ Saída que gera os resultados para que possa dar um suporte na tomada de decisões gerenciais da empresa. (Laudon, 2010)

## 2.5 – Sistema de Informação Web

A tecnologia web foi criada com forma de divulgar o conhecimento científico, mas tem sido utilizada também como mecanismo de acesso a vários tipos de sistemas de informação empresariais assim como de comunicação entre eles, gerando diversas oportunidades de negócios para as organizações.

A grande maioria dos sistemas de informação foram concebidos para serem executados em computadores isolados e em redes locais. Com advento da Internet e de seus protocolos de comunicação, vimos uma migração de tais aplicativos para a plataforma Web a fim de vários clientes (utilizadores nos seus computadores pessoais) pudessem compartilhar as mesmas informações armazenadas num só lugar (servidor web). Assim essas aplicações se tornam globalmente disponíveis através de um servidor web, e da sua interface do utilizador através do browser.

Porém, as aplicações Web são fracas no aproveitamento da lógica da aplicação, quando desejam tornar disponível, pela internet, essa lógica para vários clientes. Cada site tem sua própria ilha de informações e os utilizadores finais tem que navegar por várias URLs para encontrar as informações desejadas.

A tecnologia Web services surge com uma proposta de incrementar a capacidade de comunicação entre sistemas, usando padrões abertos. A promessa desta tecnologia é

integrar sistemas de informação, não importando a linguagem utilizada, plataforma de hardware ou software, bem como localização geográfica dos sistemas integrados. Trata-se de uma proposta que vislumbra a integração de sistemas legados com novos sistemas, já operando no ambiente Web.

Tais promessas têm gerado grande entusiasmo no mercado, que pode ser constatado não por sua utilização em grandes companhias de comércio eletrônico, bem como pela preocupação demonstrada por vários comitês na busca de uma definição clara de padrões a serem utilizados.

A web é, atualmente, o principal veículo para a prestação destes serviços, permitindo atingir um número cada vez maior e mais diversificado de utilizadores e isto toma a demanda por sistemas baseados na web cada vez maior e urgente.

Um sistema ou aplicação web é desenvolvido para adicionar funcionalidades de negócio para alcançar o objetivo deste determinado negócio.

Nos seus termos mais simples, uma aplicação web é um sistema que permite a seus utilizadores executar a regra ou lógica do negócio com um navegador web.

(Zaneti Junior, 2003)

### **2.5.1 – Características de um Sistema de Informação Web**

- ✓ **Imediatismo:** aplicações baseadas na web têm um imediatismo que não é encontrado em nenhum outro tipo de software. Isto é, o prazo de colocação no mercado e a disponibilização de novas informações de um site pode ser uma questão de semanas. Os desenvolvedores precisam usar métodos para planeamento, projeto, implementação e testes;
- ✓ **Segurança:** como as aplicações web estão disponíveis através de acesso à rede, é



difícil limitar a população de utilizadores finais que podem ter acesso à aplicação. A fim de proteger o conteúdo reservado e fornecer modos seguros de transmissão de dados, boas medidas de segurança precisam ser implementadas na infraestrutura da aplicação propriamente dita;

- ✓ Estética: uma inegável parte da atração de uma aplicação ou sistema web é o seu aspeto. Quando uma aplicação é projetada para o mercado, para vender produtos e ideias, ou para que os utilizadores se sintam bem e fiquem à vontade no uso da aplicação a estética pode ter tanto a ver com o sucesso quanto o projeto técnico. (Perizzolo, 2005)

### 2.5.2 – Vantagens de um Sistema Informação Web

A seguir estão citadas algumas das principais vantagens de SIW:

- ✓ Sistemas na web podem ser executados a partir de qualquer navegador da internet;
- ✓ Sistemas baseados na web podem ser conectados de qualquer lugar do mundo, para isto basta apenas o utilizador possuir um computador, móvel, tablete com conexão à internet e um navegador, pois o sistema web fica acessível em qualquer computador seja na rede local ou na web facilitando aos utilizadores o acesso ao aplicativo onde quer que estejam.
- ✓ Interface HTML reconhecida por uma grande gama de utilizadores já acostumados com o funcionamento dos navegadores.
- ✓ Atualização dos dados e informações em tempo real para todos os utilizadores do sistema.
- ✓ Desenvolvimento, manutenção e atualização centralizada da aplicação. Não é necessário sair instalando o sistema em diversos equipamentos diferentes. Basta colocá-lo no servidor para que os utilizadores obtenham acesso, gerando minimização dos custos, pois em qualquer situação, seja de atualização e ou

alteração do sistema basta fazer apenas no servidor e a partir de então todos os utilizadores do sistema desfrutarão das mudanças efetuadas.

- ✓ Redução dos custos de comunicação, sendo que se existem escritórios dispersos e o sistema de informação se baseia na internet, o custo em conversações pode ser substancialmente reduzido.
- ✓ Exportação de dados entre utilizadores remotos usando o protocolo HTTP é mais simples e mais fácil do que usar outro protocolo.
- ✓ Não é exigida muita memória e nem poderosos processadores para a execução do sistema nos terminais, pois o sistema é todo executado no servidor.
- ✓ Escalabilidade no processamento. Se houver necessidade de aumentar o poder de processamento, basta fazer isto no servidor.
- ✓ Pode proporcionar potencialmente, uma melhor produção para a empresa, pois o funcionário pode trabalhar em qualquer local onde o acesso a internet disponibilizado. (Perizzolo, 2005)

### 2.5.3 – Desvantagens de um Sistema de Informação Web

A seguir estão citadas algumas desvantagens da utilização dos sistemas que são baseados na plataforma web:

- ✓ Não há uma padronização entre os diversos navegadores e o sistema poderia ser exibido de uma maneira diferente dependendo do navegador e da versão deste navegador também;
- ✓ A entrada de uma grande massa de dados é prejudicada na interface HTML, pois não existe uma maneira padrão de criar máscaras de entrada de dados;
- ✓ Tempo de processamento da execução das tarefas depende da velocidade da conexão, entre cliente e servidor;

- ✓ Os sistemas baseados na web dependem dos recursos do navegador usado para visualizar a aplicação. Como eles possuem recursos diferentes, existem dificuldades para prever como a aplicação vai se comportar;
- ✓ Desenvolver páginas dinâmicas e formulários com interface HTML para entrada de dados é muito mais trabalhoso e complicado que em aplicações comuns;
- ✓ A manipulação das variáveis é um trabalho muito mais complicado, tendo em vista a possibilidade que o usuário tem de abrir e fechar janelas e “navegar” para onde bem entender;
- ✓ Interface HTML não é rica em controles gráficos e peca no quesito posicionamento. O visual da aplicação pode não ficar tão elegante em relação ao momento do desenvolvimento; (Perizzolo, 2005)

#### **2.5.4 – Segurança dos Sistemas de Informação Web**

Uma das principais desvantagens e preocupações de um sistema baseado na web é a questão da segurança. Mesmo que o sistema seja para uma Intranet, protegida por um firewall da empresa, a segurança continuará sendo uma preocupação. Segurança é o termo que usa-se para descrever a proteção dos dados e sistema. Um sistema seguro é uma aplicação que funciona adequadamente e que faz apenas o que se propõe a fazer, sem comprometer a integridade dos dados para aqueles que não estão autorizados a obter determinadas informações.

Pessoas sem escrúpulos mesmo com acesso limitado ao sistema, podem aproveitar qualquer falha do sistema para obter acesso a informações potencialmente valiosas, como perfis de utilizador, número de cartão de crédito, ou simplesmente derrubar o sistema para testar sua perícia e orgulho pessoal. A ameaça é muito real e com os sistemas baseados na web assumindo papéis cada vez mais importantes, a necessidade de entender e administrar os riscos de segurança se torna ainda mais crítica.

---

13 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

Para entender as áreas de risco de um sistema baseado na web, é necessário entender primeiramente onde os sistemas são vulneráveis. A arquitetura de sistemas web básica, sendo uma variante de uma arquitetura cliente/servidor, tem três elementos arquitetónicos principais: o cliente, o servidor e a rede. Cada um deles é vulnerável a ataques.

a) os clientes correm o risco de ataques de softwares que danificam o sistema do cliente ou comprometem os recursos do cliente particular como informações pessoais e arquivos;

b) os servidores correm o risco de acesso não-autorizado, o qual pode resultar na captura de informações confidenciais, na execução de programas prejudiciais no servidor ou, ainda, desativar temporariamente as funções do servidor;

c) as redes podem ser monitoradas e as comunicações de dados entre o cliente e o servidor podem ser interceptadas. É tarefa do arquiteto e dos designers chefes entenderem e administrarem esses riscos com determinadas estratégias e tecnologias para evitarem qualquer tipo de problema em relação à segurança. Algumas recomendações de estratégias de segurança são citadas para a modelagem de um sistema seguro:

- ✓ Controle de acesso: limitar a funcionalidade do sistema a usuários específicos;
- ✓ Autenticação: identificar alguém que tenha direitos de acesso ao sistema. relacionada à autenticação está a identificação, que é a tentativa de determinar uma identidade específica, na maioria dos sistemas baseados na web esta atividade é efetuada com a utilização de sessões;
- ✓ Auditoria: registrar as atividades do sistema, especialmente a atividade dos usuários do sistema;
- ✓ Detecção de intruso: detetar utilizador não-autorizado do sistema;
- ✓ Criptografia: converter dados em um formato que não possa ser facilmente entendido por aqueles que não têm autorização para visualizá-los. (Perizzolo, 2005)

## 2.6 - Gestão de Stock

Genericamente, stock é a existência de qualquer artigo ou recurso utilizado numa organização. Um sistema de stocks é o conjunto de políticas e controlos que fiscalizam os níveis de stocks e determinam que níveis devem ser mantidos, quando se deve reabastecer o stock e qual deve ser a dimensão das encomendas.

Consoante a natureza do negócio de uma organização, nela poderemos encontrar diferentes tipos de stocks:

- ✓ Stocks necessários para a fabricação, incluindo matérias-primas, matérias subsidiárias, embalagens e materiais de embalagem.
- ✓ Stocks de conservação os quais respeitam às peças sobresselentes necessárias para as máquinas, ferramentas e matérias consumíveis.
- ✓ Stocks em curso de fabrico, que correspondem a produtos não concluídos e que já implicaram o consumo de recursos.
- ✓ Stocks de produtos acabados.

Os stocks têm naturezas diferentes. Alguns constituem os chamados stocks “involuntários”, enquanto outros são “necessários”, por serem essenciais à normal cadência da produção. Esta classificação deriva, em boa medida, das principais razões que motivam a existência de stocks:

- ✓ Diferentes ritmos dos fluxos de entrada e saída de inputs e outputs;
- ✓ Erros de previsão da procura;
- ✓ Prazos de fornecimento e pouca habilidade na negociação dos prazos acordados;
- ✓ Deficiências de qualidade;
- ✓ Produção antecipada para reduzir o tempo de resposta aos clientes;
- ✓ Produção antecipada para regular as oscilações da procura e para compensa irregularidades da fabricação (avarias, paragens, etc.);
- ✓ Mudanças de fabrico.

Os efeitos mais importantes que resultam da existência de stocks são os custos que acarretam e as ineficiências que ocultam.

Para reduzir o nível de stocks é necessário combater alguns dos motivos que os justificam. Nesse sentido, terá de ser aumentada a fiabilidade dos equipamentos, eliminadas ou reduzidas as causas de não conformidade e encurtados os tempos de mudança de séries. Assim, as filosofias de gestão que se traduzem em reduzidos níveis de stock. (Pereira R. S., 2009)

### **2.6.1 – Objetivos da Gestão de Stock**

Na generalidade dos casos, os stocks são mantidos para satisfazer as seguintes necessidades:

- ✓ Criar segurança contra atrasos na entrega de matérias ou produtos por parte dos fornecedores;
- ✓ Aumentar a segurança perante grandes variações na procura;
- ✓ Obter vantagem da dimensão económica de uma ordem de compra;
- ✓ Armazenamento de bens, por forma a satisfazer uma previsão de procura;
- ✓ Poder beneficiar de descontos de quantidade;
- ✓ Protecção contra inflação; (Pereira R. S., 2009)

### **2.6.2 – Custos da Gestão de Stock**

Ao tomar qualquer decisão que afete o nível de stocks, é necessário ter em consideração os custos que lhe são inerentes e que geralmente se classificam em :

- ✓ Custos de aprovisionamento;
- ✓ Custos de posse;
- ✓ Custos de rutura;

---

13 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

- ✓ Custos de informação;

Os custos de aprovisionamento, que, no caso das matérias, correspondem ao custo de encomenda, e compreendem as remunerações e encargos com os agentes, estudos de mercado, despesas com negociações, controlo de prazos, transporte do produto, controlo das entregas e conferência das facturas.

Quanto aos custos de posse (ou de manutenção), estes incluem os custos das instalações de armazenamento, manuseamento, seguros, impostos, obsolescência,

perdas por deterioração e roubos. Assim, custos elevados desta categoria tendem a favorecer níveis de stocks baixos e frequentes reposições.

Os custos de rutura podem surgir na face de fabricação – pela inexistência de materiais para dar continuidade ao processo produtivo – ou na face de manutenção - na falta de uma peça que origina paragem de fabrico e cuja produção não pode ser recuperada. Por outro lado, podem ainda existir custos de rutura quando a organização não consegue fazer face a encomendas de clientes.

Por fim, os custos de informação estão associados à obtenção de informação para a tomada de decisões, incluindo custos de utilização de um sistema informático e a realização de previsões de procura. (Pereira R. S., 2009)

### 2.6.3 – Modelos de Gestão de Stock

A escolha do modelo de gestão de stocks mais adequado depende essencialmente das características da procura do bem em causa e a sua importância relativa, como se explica a seguir.

Quando a procura de vários artigos não está inter-relacionada estamos perante uma procura independente. Neste tipo de procura as quantidades necessárias são determinadas separadamente. Para preverem as quantidades procuradas, as empresas recorrem aos seus

---

13 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

departamentos de vendas e a estudos de mercado. Normalmente, utilizam técnicas de previsão e estudam tendências económicas e sociológicas. Neste tipo de procura enquadram-se tipicamente os produtos finais. Se a necessidade de um qualquer artigo que é resultado direto da necessidade de um outro artigo, normalmente um artigo de nível superior do qual faz parte, estamos perante procura dependente. Nesta classificação integram-se as matérias-primas, matérias subsidiárias e componentes, dado que as necessidades de consumo destes artigos depende, em primeira instância,

das quantidades dos produtos finais que a organização pretende produzir.

Entende-se por procura contínua aquela que se manifesta a uma taxa constante durante um determinado horizonte temporal. A procura discreta ocorre em intervalos ou pontos discretos. Este comportamento pode ocorrer em situações de procura dependente ou independente . (Pereira R. S., 2009)

#### 2.6.4 - Termos técnicos em Gestão de Stock

- ❖ **Stock** - é a quantidade de artigo que temos em armazém
- ❖ **Artigo** - ou também podemos dizer mercadoria, produtos são os itens que qualquer empresa comercial depende
- ❖ **Ruptura de Stock** - é quando um determinado artigo acaba no stock
- ❖ **Entrada de Stock** - è quando damos entrada de um artigo num armazém ou seja a quantidade de um artigo é aumentado
- ❖ **Saída de stock** - é quando um artigo sai do armazém ou seja a quantidade desse artigo é diminuído através de uma venda ou num lançamento de um deteriorado
- ❖ **Deteriorado** - é uma forma de dar saída de algum artigo do armazém, ou seja diminuir a quantidade do artigo porque o artigo estragou ou ultrapassou o prazo de validade.
- ❖ **Fornecedor** - é uma entidade em que fornece artigos para um empresa.
- ❖ **Cliente** - é uma entidade que vendemos artigos.



- ❖ **Devolução de Cliente** é quando um cliente faz uma compra e por algum motivo conveniente quer devolver ou trocar algum artigo

#### 2.6.4 - Sistema de Informação Web para Gestão de Stock

A tecnologia Web foi criada como forma de divulgar o conhecimento científico, mas tem sido utilizada também como mecanismo de acesso a vários tipos de sistemas de informação empresariais assim como de comunicação entre eles, gerando diversas oportunidades de negócios para as organizações.

Sistema de Informação Web para Gestão de Stocks assegura a gestão de todos os movimentos de stocks, através da disponibilização de ferramentas que permitem, entre muitas outras operações, efetuar a gestão administrativa de stocks, gestão de armazéns e a gestão económica de stocks, com controlo, em tempo-real, do stock existente e respondendo eficazmente às necessidades de movimentação de stocks.

A solução integra as três principais vertentes da gestão de stocks: a Gestão Administrativa, que se identifica com a gestão de aprovisionamento e trata todo o circuito de aquisição de bens ou serviços, desde o pedido pelo serviço requisitante até à emissão da requisição externa pela secção de compras; a Gestão de Armazéns, que gere as entradas e saídas de materiais do armazém e os objetos de custo a que aqueles se destinam; e a Gestão Económica, que otimiza as quantidades em armazém e indicadores de gestão, nomeadamente stock de segurança e o ponto de encomenda.

## 2.7 - Engenharia de Software

O desenvolvimento de software é uma atividade de crescente importância na sociedade contemporânea. A utilização de computadores nas mais diversas áreas do conhecimento humano tem gerado uma crescente demanda por soluções computadorizadas.

Visando melhorar a qualidade dos produtos de software e aumentar a produtividade no processo de desenvolvimento, surgiu a Engenharia de Software. A Engenharia de Software trata de aspetos relacionados ao estabelecimento de processos, métodos, técnicas, ferramentas e ambientes de suporte ao desenvolvimento de software.

O software ou programa de computador é um sistema lógico que contém uma sequência de instruções que ao serem executadas que produzem uma função desejada.

A engenharia de software pode ser definida como um conjunto de disciplinas que incluem a especificação, o desenvolvimento e o gerenciamento, onde os métodos detalham quais são os passos que devem ser seguidos para a construção de um software de qualidade. (Falbo, 2005)

Foram realizadas 3 fases no processo de desenvolvimento do SI Simple Gest:

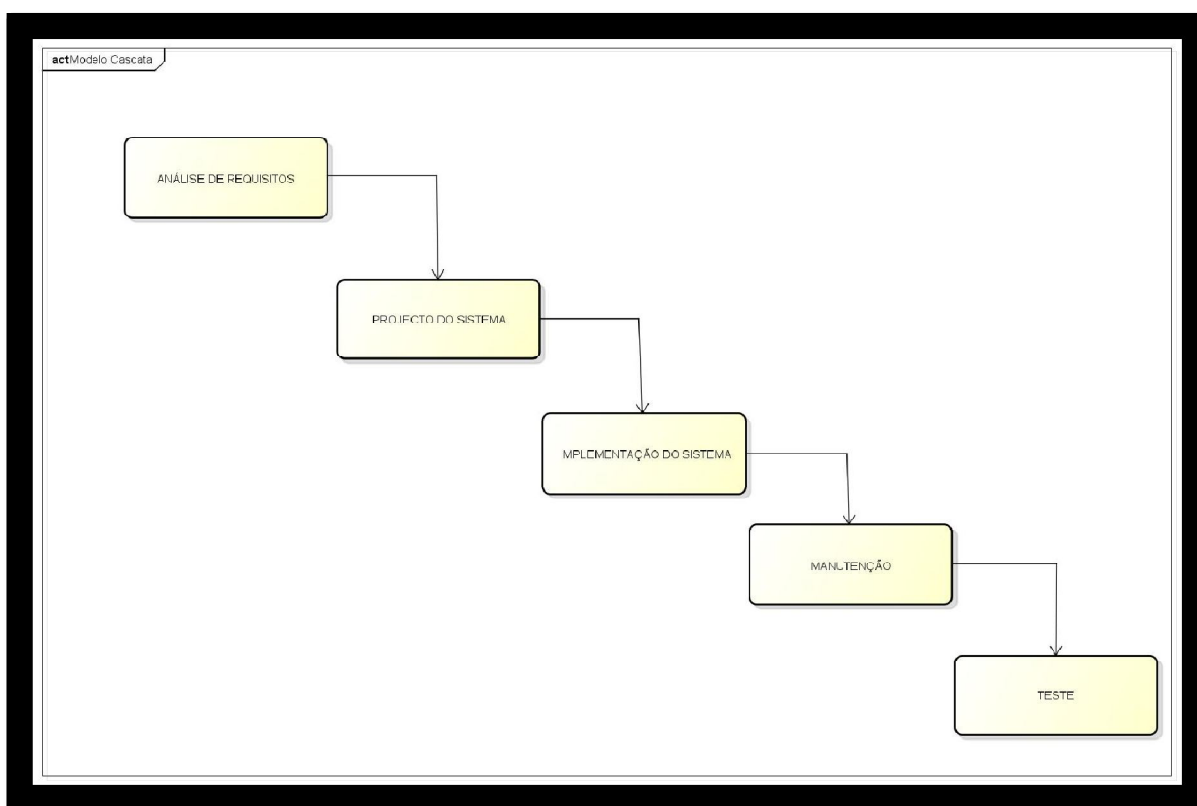
- ❖ Definição - Esta fase fez-se a análise do sistema, planeamento do projecto de software e análise de requisitos funcionais e não funcionais do sistema.
- ❖ Desenvolvimento – Fez-se o projecto, codificação e realização de testes do software.
- ❖ Manutenção – Fez-se as mudanças, correção, adaptação e melhoramento funcional.

### 2.7.1 - Modelo Cascata

O modelo clássico ou cascata, que também é conhecido por abordagem “top-down”, foi proposto por Royce em 1970. Este modelo foi derivado de modelos de atividade de engenharia com o fim de estabelecer a ordem no desenvolvimento de software.

O modelo cascata é um modelo de desenvolvimento de software sequencial em que o desenvolvimento é visto sempre para frente (como uma cascata) através das fases de análise de requisitos, projeto, implementação, testes, integração, e manutenção de software. (Souza, 2013)

O modelo Cascata aplica-se bem no trabalho, visto que, o Simple Gest é simples e prático, a tecnologia usada é bem acessível e os recursos para o desenvolvimento estão disponíveis como demonstra a figura abaixo:



**Figura 1 : Modelo Cascata**

- ❖ **Análise dos requisitos** – Nesta fase, estabeleceram-se os requisitos do sistema que deseja desenvolver, o que consiste, qual serviço deve fornecer, limitações e objectivos do software e é necessário compreender bem o domínio aplicacional nas suas diversas vertentes informação, funções, comportamento, desempenho e interfaces gráficas
- ❖ **Projecto do sistema** - é um processo de muitos passos que se concentra em quatro pontos diferentes do sistema: base de dados, arquitetura do software e caracterização das páginas web. O processo de projecto representa os requisitos de uma forma que permita a codificação do sistema, ou seja, é uma prévia etapa de codificação.
- ❖ **Implementação do sistema** - esta é a fase produziu-se código na forma de um sistema de software funcional, sugere-se incluir um teste dos módulos nesta etapa e as unidades de código produzidas são testadas individualmente antes de passar para a próxima etapa.
- ❖ **Teste do sistema** - terminada a codificação, começou a fase de teste do sistema, em que o processo de teste concentra em solucionar os erros do sistema e assegurar que as entradas definidas produzam resultados reais que coincidam com os requisitos especificados.
- ❖ **Manutenção** - Essa etapa consiste na correção de erros que não foram previamente detetados, em melhorias funcionais.

## 2.8 – Ambiente e Desenvolvimento do Protótipo

Neste ponto são enumeradas as linguagens de programação utilizadas no sistema e as ferramentas que serviram de suporte para o seu desenvolvimento.

### 2.8.1 – Linguagens de Programação

Uma linguagem de programação é um método padronizado para comunicar instruções para um computador. É um conjunto de regras sintáticas e semânticas usadas para definir um programa de computador. Permite que um programador especifique precisamente sobre quais dados um computador vai atuar, como estes dados serão armazenados ou transmitidos e quais ações devem ser tomadas sob várias circunstâncias. Linguagens de programação podem ser usadas para expressar algoritmos com precisão. O conjunto de palavras, compostos de acordo com essas regras, constituem o código fonte de um software. Esse código fonte é depois traduzido para código de máquina, que é executado pelo processador. Uma das principais metas das linguagens de programação é que programadores tenham uma maior produtividade, permitindo expressar suas intenções mais facilmente do que quando comparado com a linguagem que um computador entende nativamente

(código de máquina). Assim, linguagens de programação são projetadas para adotar uma sintaxe de nível mais alto, que pode ser mais facilmente entendida por programadores humanos. Linguagens de programação são ferramentas importantes para que programadores e engenheiros de software possam escrever programas mais organizados e com maior rapidez.

Linguagens de programação também tornam os programas menos dependentes de computadores ou ambientes computacionais específicos (propriedade chamada de portabilidade. Isto acontece porque programas escritos em linguagens de programação são traduzidos para o código de máquina do computador no qual será executado em vez de ser diretamente executado. Uma meta ambiciosa do Fortran, uma das primeiras linguagens de programação, era esta independência da máquina onde seria executada. (Vieira & Corrêa, 2003)

---

13 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

Durante o desenvolvimento do sistema foi utilizada as seguintes linguagens de programação:

✓ **HTML**

HTML é a sigla de Hyper Text Markup Language (Linguagem de marcação de hipertexto), ou seja, é uma linguagem com a qual se definem as páginas web. Basicamente trata-se de um conjunto de etiquetas (tags) que servem para definir a forma na qual se apresentará o texto e outros elementos da página.

As páginas web, podem ser vistas pelo utilizador mediante um tipo de aplicação chamada navegador (browser), podemos dizer portanto que o HTML é a linguagem utilizada para desenvolver páginas web que são vistas pelos utilizadores através de um browser. (Alvarez, 2004)

✓ **PHP**

O PHP é a sigla de Personal Home Page, ou seja, é uma linguagem interpretada livre utilizada para o desenvolvimento de aplicações orientadas para a world wide web (www) que permite a criação de páginas dinâmicas, capaz de ser embebido dentro do código HTML e efectuar determinadas operações, e o que torna a linguagem mais interessante se torna quando essa interação envolve o acesso a informação armazenada em bases de dados e consequente visualização dos dados referentes ao pedido efetuado.

No ambiente PHP, o código é embebido diretamente no documento HTML, dando assim origem a um script contendo instruções específicas. Deste modo, o servidor web, a que foi acrescentado um módulo PHP, consegue interpretar os comandos inseridos, e transforma o resultado em HTML interpretável pelo browser. Assim, pode-se intercalar ou embeber código PHP com código HTML, havendo somente necessidade de indicar onde este se inicia e termina usando delimitadores específicos e criados para o efeito. (Pereira & Zanatta, 2008)

### ✓ SQL

Structured Query Language, ou Linguagem de Consulta Estruturada ou SQL, é a linguagem de pesquisa declarativa padrão para base de dados relacional. Muitas das características originais do SQL foram inspiradas na álgebra relacional.

A linguagem é um grande padrão de base de dados. Isto decorre da sua simplicidade e facilidade de uso. Ela se diferencia de outras linguagens de consulta a base de dados no sentido em que uma consulta SQL especifica a forma do resultado e não o caminho para chegar a ele. Ela é uma linguagem declarativa em oposição a outras linguagens. Isto reduz o ciclo de aprendizado daqueles que se iniciam na linguagem.

### ✓ Script

Também conhecida por linguagem de extensão são linguagens de programação executadas no interior de programas e servem para estender a funcionalidade de um programa e/ou controlá-lo e são frequentemente usadas como ferramentas de configuração e instalação em sistemas operacionais. (Fortes & Andrade, 2010)

Um script é um conjunto de instruções em código, no caso do desenvolvimento do Simple Gest foi utilizado scripts em php para fazer entradas e consultas na base de dados consoante o pedido do utilizador.

Foi utilizado o script jquery autocomplete para aceder as descrições de artigos na base de dados quando o utilizador escrever as letras iniciais dos artigos o script apresenta as opções de todos os artigos com as mesmas letras.

Foi utilizado o script Cascading Style Sheets ou simplesmente CSS é um conjunto de regras que informa a um programa, responsável pela formatação de um documento, como organizar a página, como posicionar e expor o texto e, dependendo de onde é aplicada, como organizar uma coleção de documentos. O processo consiste em definir um rótulo (nome do estilo) para um determinado parágrafo e em seguida alterar os seus atributos.

---

13 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

Todo parágrafo que for rotulado com aquele estilo passará a exibir as características definidas anteriormente.

Qualquer alteração nos atributos de um estilo afetará todos os parágrafos que estiverem rotulados com ele. Esta descrição que se aplica a estilos em processadores de texto e programas de editoração eletrônica, também vale para a Web.

Seu principal benefício é prover a separação entre o formato e o conteúdo de um documento porque em vez de colocar a formatação dentro do documento, o desenvolvedor cria uma ligação para uma página que contém os estilos, procedendo de forma idêntica para todas as páginas de um portal. Quando quiser alterar a aparência do portal basta portanto modificar apenas um arquivo. (Morais, 2013)

#### ✓ UML

UML é a sigla de Unified Modelling Language, que pode ser traduzido por Linguagem de Modelação Unificada.

A UML é uma linguagem que utiliza uma notação padrão para especificar, construir, visualizar e documentar sistemas de informação orientados por objetos.

Pela abrangência e simplicidade dos conceitos utilizados, a UML facilita o desenvolvimento de um sistema de informação. Permite integrar os aspetos de natureza tecnológica, que irão construir o sistema informático, ajudando a dominar a complexidade das regras de negócio e definir os processos e fluxos de informação.

Pelo facto de utilizar um conjunto de símbolos padrão, a UML funciona como um meio de comunicação entre os diversos elementos envolvidos no processo, utilizadores, gestores e equipa de desenvolvimento. A linguagem pode ser utilizada para documentar o sistema ao longo de todo o ciclo de desenvolvimento começando com a tarefa inicial de análise dos processos de negócio da organização e prolongando-se até á tarefa de manutenção evolutiva do sistema informático. (Nunes & O'Neill, 2004)



No contexto deste projecto, o UML vai ser utilizado para definir os modelos conceptuais de dados durante a fase de análise funcional de conteúdos e processos.

### 2.8.2 - Base Dados

Base de Dados é um sistema computadorizado de armazenamento de registos. Em outras palavras, é um recipiente para uma coleção de arquivos de dados computadorizados e são de vital importância para empresas e se tornaram a principal peça dos sistemas de informação. (Santos & Silva, 2002)

A base de dados do sistema foi o MySQL.

O MySQL é um sistema de gerenciamento de base de dados (SGBD) gratuito, multiplataforma, eficiente, otimizado para aplicações Web e se destaca por ser desenvolvido pela colaboração da sua comunidade, através do modelo de software livre, mas também pela posição de destaque que ocupa em sistemas web, sendo a base de dados mais utilizado na internet.

Os utilizadores do sistema Simple Gest poderão executar diversas operações sobre os dados na base de dados, como por exemplo:

- ❖ Acrescentar novos arquivos a base de dados (artigos, clientes, fornecedores, funcionário);
- ❖ Alterar dados em arquivos existentes nomeadamente alterar os dados de algum utilizador do sistema;
- ❖ Eliminar dados de arquivos existentes (devolução de cliente);
- ❖ Buscar dados sobre vendas;
- ❖ Buscar dados sobre lançamento de artigos deteriorados;
- ❖ Buscar dados sobre devoluções de clientes;
- ❖ Buscar dados sobre clientes;
- ❖ Buscar dados sobre dados sobre os funcionários da empresa;

- ❖ Buscar dados sobre os fornecedores;
- ❖ Buscar dados sobre as entradas de stock;
- ❖ Buscar dados sobre os fechos de caixa efetuadas;
- ❖ Fazer o inventário de artigos;

## 2.9– Ferramentas Utilizadas no desenvolvimento do Sistema

O desenvolvimento do sistema foi baseado em softwares livres porque estão disponíveis gratuitamente na internet e são uma forma de manifestação de um *software* em que, resumidamente, permite-se adaptações ou modificações no seu código de forma espontânea, ou seja, sem que haja a necessidade de solicitar permissão ao seu proprietário para modificá-lo. Seus objetivos concedem aos utilizadores a liberdade de controlo na execução, adaptação a sua computação, processamento de dados às suas necessidades e concessão plena liberdade de controle e independência através da disponibilidade de código fonte para análise e alterações. (Gonsalves, 2012)

As ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do sistema foi:

### ➤ XAMPP

O XAMPP é um servidor independente de plataforma, software livre, que consiste principalmente na base de dados MySQL, o servidor web Apache e os interpretadores para linguagens de script PHP e PERL. O nome provem da abreviação de **X** (para qualquer dos sistemas operativos), **A**pache, **M**ySQL, **P**HP e **P**ERL. Com ele, é possível rodar sistemas localmente, o que facilita e agiliza o desenvolvimento. Como o conteúdo estará armazenado numa rede local, o acesso aos arquivos é realizado instantaneamente. Atualmente, o XAMPP está disponível para quatro sistemas operacionais:

Windows, Linux, Mac OS X e Solaris. Não é necessário instalá-lo: basta extrair o arquivo compactado (de preferência para a pasta raiz do seu disco rígido ou um local de fácil acesso) e executar o aplicativo que inicia os servidores. No Windows, o executável possui o nome xampp\_start.exe. Um painel de controle (xampp-control-3-beta.exe) também fica disponível e permite iniciar ou parar servidores individuais. (Barata & Gonsalves, 2003)

➤ **Notepad++**

O Notepad++ é um editor de texto e de código fonte aberto que suporta várias linguagens de programação rodando sob o sistema Microsoft Windows.

O Notepad++ é distribuído como um software livre e oferece um esguio e eficiente binário com uma interface gráfica totalmente modificável. Os utilizadores podem definir suas próprias linguagens usando um sistema de definição de linguagem integrado que faz do Notepad++ extensível, para ter realce de sintaxe e compactação de trechos de código.

Ele suporta auto complemento, busca e substituição de expressões regulares, divisão de tela, zoom, favoritos, macros e plugins. (Barata & Gonsalves, 2003)

## Parte II

### 3 - Análise do Sistema

A análise de sistema é a atividade que tem como finalidade realizar estudos de processos a fim de encontrar o melhor e mais racional caminho para que a informação possa ser processada e é vista como a atividade onde se pensam e definem os sistemas de informação. Os analistas de sistemas estudam os diversos sistemas existentes entre hardwares (equipamentos), softwares (programas) e o utilizador final.

Os seus comportamentos e aplicações são desenvolvidos a partir de soluções que serão padronizadas e transcritas da forma que o computador possa executar.

Os profissionais da área geram softwares, que são executados em hardwares operados por utilizadores, preparados e treinados em procedimentos operacionais padronizados, dotados de conhecimentos do software e hardware para seu trabalho. A partir de então a análise de sistemas é uma profissão cujas responsabilidades concentram-se na análise do sistema e na administração de sistemas computacionais. Cabe a este profissional parte da organização, implantação e manutenção de aplicativos e redes de computadores, ou seja, o analista de sistemas é o responsável pelo levantamento de informações sobre uma empresa a fim de utiliza-las no desenvolvimento de um sistema para a mesma ou para o levantamento de uma necessidade específica do cliente para desenvolver este programa específico com base nas informações colhidas.

A análise do sistema é de crucial importância no processo de desenvolvimento de Sistemas. (Graça, 2012)

Esta secção encontra-se dividida em três subsecções, em que a primeira tem como objetivo a definição dos requisitos necessários para o funcionamento do sistema, na segunda são descritos os casos de usos que permitem a interação dos utilizadores com o sistema e a terceira corresponde a modelação de dados através dos diagramas de caso de uso, modelo ER e diagrama de sequência.

### 3.1 - Levantamento de Requisitos

Um requisito é uma característica do sistema ou a descrição de algo que o sistema é capaz de realizar para atingir os seus objetivos.

As descrições das funções e restrições são os requisitos do sistema. Um requisito é uma prioridade que o software deve exibir para resolver algum problema no Mundo real.

Uma condição ou uma capacidade que deve ser alcançada ou estar presente em um sistema para satisfazer um contrato padrão, especificação ou outro documento formalmente imposto.

Percebe-se que as citações encontradas definem o mesmo conceito sob diferentes perspetivas. Podemos entender requisitos com sendo o conjunto de necessidades explicadas pelo cliente que deverão ser atendidas para solucionar um determinado problema do negócio no qual o cliente faz parte. É importante estar atento para esta definição, embora o requisito seja definido pelo cliente, nem sempre o que o cliente quer é o que o negocio precisa. Cabe à equipa de consultores identificar a real necessidade do negócio.

Neste contexto, requisitos são importantes para:

- Estabelecer uma base de concordância entre o cliente e o fornecedor sobre o que o software fará;
- Fornecer uma referência para a validação do produto final;
- Reduzir o custo de desenvolvimento;

Existem três tipos de requisitos:

- ❖ Requisitos Funcionais – são requisitos diretamente ligados a funcionalidade do software;
- ❖ Requisitos Não Funcionais – são relacionados ao uso da aplicação em termos de desempenho, confiabilidade, disponibilidade, segurança e tecnologias envolvidas;
- ❖ Requisitos de domínio – são requisitos derivados do domínio da aplicação e descrevem características do sistema e qualidades. Podem ser requisitos funcionais

novos, restrições sobre requisitos existentes ou computações específicas. (Barata & Gonsalves, 2003)

A lista de requisitos do sistema Simple Gest foi elaborada a partir de um levantamento de dados sobre sistemas de informação do género, onde foi retirado um conjunto de informações relacionadas com o funcionamento do mesmo.

Para o desenvolvimento do Simple Gest foi elaborado somente os requisitos funcionais e não funcionais do sistema

### 3.1.1 - Requisitos Funcionais do Sistema

A tabela 1 apresenta os requisitos funcionais para o protótipo em estudo.

Requisitos Funcionais do Sistema	Descrição
Controle de Acessos	Permissão para cada tipo de utilizador.
Registar Utilizadores	O Sistema deverá fazer o registo de utilizadores
Registar Clientes	O Sistema deverá fazer o registo dos clientes
Faturação/Venda	O Sistema deverá fazer a faturação com o valor a ser cobrado ao cliente nas faturas
Pagamento	O Sistema deverá fazer o recibo mediante ao pagamento das faturas
Fecho de Caixa	O Sistema deverá fazer o fecho de caixa apos o fecho das vendas
Registar os Fornecedores	O Sistema deverá fazer o registo dos fornecedores
Criar Artigos	O Sistema deverá criar artigos
Movimentação de Stock	O Sistema deverá fazer entrada e saída de artigos e manter o stock atualizado

13 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

Devolução de Cliente	O Sistema deverá fazer devoluções em alguma venda já efetuada
Deteriorados	O Sistema deverá fazer o lançamento de produtos deteriorados
Inventário	O Sistema deverá fazer o inventário de artigos

**Tabela 1: Requisitos Funcionais do Sistema**

### 3.1.2 - Requisitos não Funcionais do Sistema

A tabela 2 apresenta os requisitos não funcionais para o protótipo em estudo

Requisitos não Funcionais do Sistema	Descrição
Navegador	O navegador utilizado pode ser qualquer browser
Desenvolvimento	O Sistema será desenvolvido através da tecnologia PHP, MySQL e PhpMyAdmin
Servidor da Aplicação	Apache
Base de Dados	MySQL

**Tabela 2: Requisitos não Funcionais do Sistema**

### 3.2 - Lista de Casos de Uso

Os casos de uso descrevem as funcionalidades específicas do sistema que deve desempenhar. Cada caso de uso descreve um possível cenário de interação que um sistema externo ou outra entidade tem com o sistema a ser desenvolvido.

Os casos de uso do sistema Simple Gest são:

- ❖ Controle de acesso
- ❖ Gestão de Utilizadores
- ❖ Registar Clientes
- ❖ Registar Funcionário
- ❖ Registar Fornecedores
- ❖ Criar artigos
- ❖ Faturação/Pagamento
- ❖ Devolução de Cliente
- ❖ Movimentação de Stock
- ❖ Fecho de Caixa
- ❖ Utilitários

A tabela 3 apresenta os casos de uso do protótipo em estudo com as suas descrições

Caso de Uso	Descrição
Controle de Acesso	Permitir o acesso ao sistema de acordo com o perfil de utilizadores
Gestão de Utilizadores	Identificação dos funcionários que utilizarão o sistema e o responsável por alterar a senha dos utilizadores
Registar Clientes	O Sistema deverá fazer o registo dos clientes
Registar Funcionário	O Sistema deverá registar os funcionários



Faturação/Pagamento	O Sistema deverá fazer a faturação de artigos e o pagamento das faturas
Fecho de Caixa	O Sistema deverá fazer o fecho de caixa após o fecho das vendas
Registar os Fornecedores	O Sistema deverá fazer o registo dos fornecedores
Criar Artigos	O Sistema deverá criar artigos
Movimentação de Stock	O Sistema deverá fazer entrada e saída de artigos e manter o stock sempre atualizado
Devolução de Cliente	O Sistema deverá fazer devoluções em alguma venda já efetuada
Utilitários	O Sistema oferece um conjunto de utilitários que vai ajudar o gerente na tomada das suas decisões

**Tabela 3: Casos de Uso do Sistema**

### 3.3 - Modelação de Dados

A modelação permite a utilização de modelos que asseguram a completa e correta definição de funcionalidades e é constituído por um conjunto de diagramas que representam aspetos complementares de um sistema de informação. Em cada um destes diagramas são utilizadas símbolos que representam os elementos que estão a ser modelados (abstrações) e linhas que relacionam esses elementos. Os símbolos e as linhas têm significado específico e possuem formas distintas, constituindo um modo de notação.

Os diagramas utilizados pela UML são compostos de nove tipos: diagrama de use case, de classes, de objeto, de estado, de sequência, de colaboração, de atividade, de componente e o de execução.

Todos os sistemas possuem uma estrutura estática e um comportamento dinâmico. A UML suporta modelos estáticos (estrutura estática), dinâmicos (comportamento dinâmico) e funcionais. A modelagem estática é suportada pelo diagrama de classes e de objetos, que consiste nas classes e seus relacionamentos. Os relacionamentos podem ser de associações, herança (generalização), dependência ou refinamentos. Os modelos dinâmicos são

suportados pelos diagramas de estado, sequência, colaboração e atividade. E a modelação funcional é suportado pelos diagramas de componente e execução. (Nunes & O'Neill, 2004)

Para a modelação dos dados do sistema Simple Gest foram utilizadas os seguintes diagramas:

- ❖ Diagrama Use Case - A modelagem de um diagrama use case é uma técnica usada para descrever e definir os requisitos funcionais do sistema. Eles são escritos em termos de atores externos, use cases e o sistema modelado. Os atores representam o papel de uma entidade externa ao sistema que interagem com o sistema modelado. Um ator é conectado a um ou mais use cases através de associações, e tanto atores quanto use cases podem possuir relacionamentos de generalização que definem um comportamento comum de herança em superclasses especializadas em subclasses. (Silva, 2008)
- ❖ Diagrama de Sequência - mostra a colaboração dinâmica entre os vários objetos do sistema. O mais importante aspeto deste diagrama é que a partir dele percebe-se a sequência de mensagens enviadas entre os objetos. O diagrama de sequência consiste em um número de objetos mostrado em linhas verticais. O decorrer do tempo é visualizado observando-se o diagrama no sentido vertical de cima para baixo. As mensagens enviadas por cada objeto são simbolizadas por setas entre os objetos que se relacionam. (Silva, 2008)

Para o desenvolvimento do Simple Gest foi utilizado o, diagrama use case para descrever e definir os requisitos funcionais do sistema utilizando os utilizadores (Administrador, Gerente e Funcionário) como atores, o modelo ER onde representa o fluxo de dados no sistema, assim como as sucessivas transformações que estes sofrem e o diagrama de sequência para mostrar a sequência de mensagens enviadas entre os objetos do sistema.

### 3.3.1 - Diagrama caso de uso

Os use cases, ou traduzindo á letra “casos de utilização”, constituem a técnica em UML para representar o levantamento de requisitos de um sistema. Desde sempre que o correto levantamento de requisitos no desenvolvimento de sistemas de informação tenta garantir que o sistema seja útil para o utilizador final, estando de acordo com as suas necessidades.

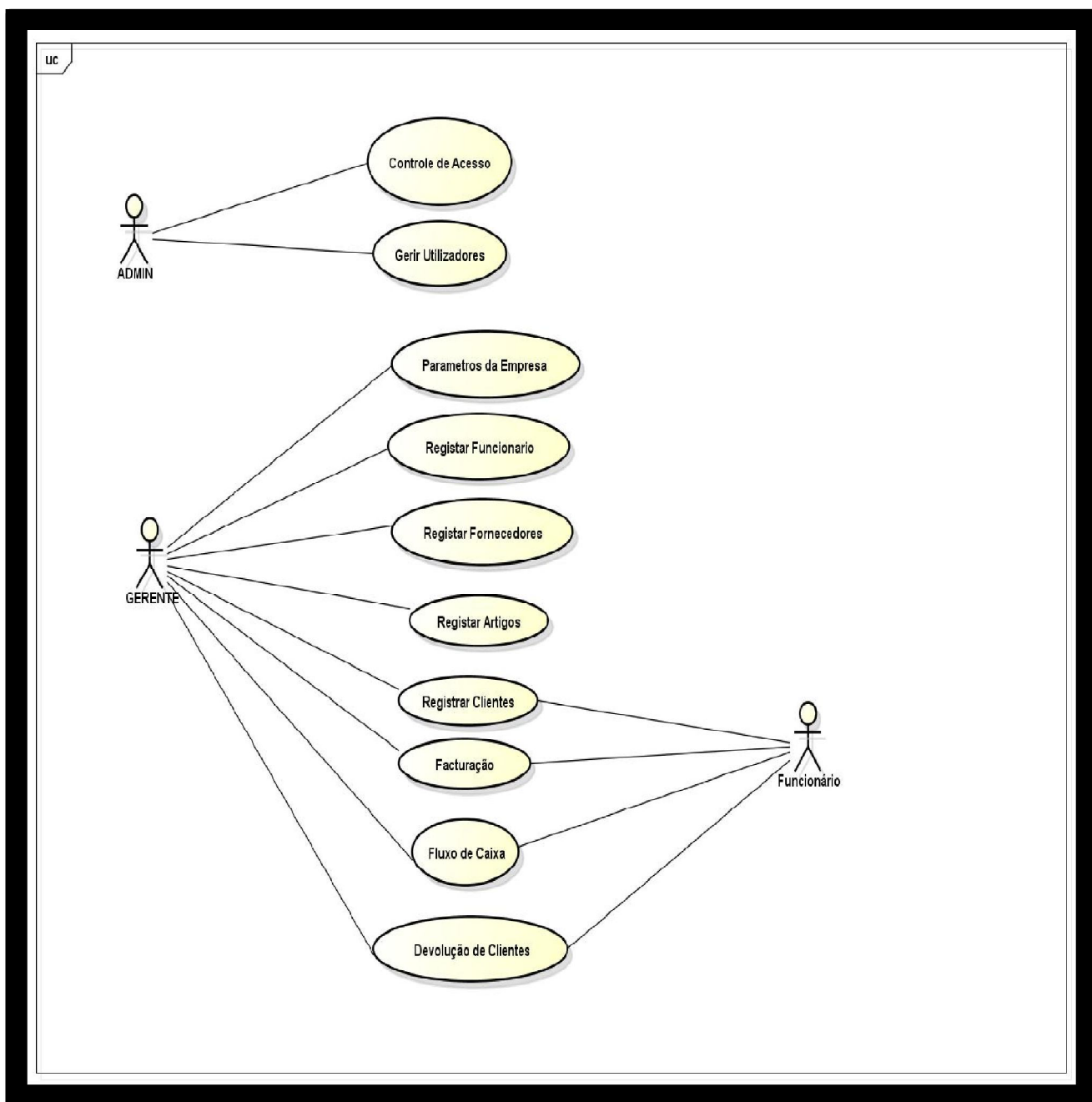
O diagrama se caso de uso permite visualizar e especificar o comportamento de cada utilizador com o sistema. (Nunes & O'Neill, 2004)

Todos os atores que afetam os casos de usos foram definidos seguindo um perfil de acessos e permissões ao Simple Gest:

- ❖ **Administrador:** é o ator com o perfil mais completo. Possui acesso a todos os recursos do sistema;
- ❖ **Gerente:** é o ator com perfil específico para acesso a recursos com informações administrativas e financeiras mais completas;
- ❖ **Funcionário:** é o ator com perfil para acesso a área funcional do sistema;

O ator Administrador aparece só nos casos de uso onde só ele possua perfil de acesso.

A figura 2 apresenta os diagramas de casos de uso que demonstram a forma com que cada ator interage com o sistema:



**Figura 2: Casos de Uso**

### 3.3.2 - Diagrama Entidade e Relacionamento

O diagrama de entidade e relacionamento é um modelo abstrato cuja finalidade é descrever de maneira conceitual os dados a serem utilizados em um sistema de informação e pode ser representado por entidades, relacionamentos e atributos.

Existem muitas notações para diagrama de entidades e relacionamentos. A notação original proposta por Peter Chen é composta de entidades (retângulos), relacionamentos (losangos), atributos (elipses) e linhas de conexão (linhas) que indicam a cardinalidade de uma entidade em um relacionamento. (Londeix, 1995)

No sistema Simple Gest foi utilizada como entidades (funcionário, cliente, venda, fornecedor, devolução de cliente, armazém e artigo ) que se relacionam entre si como mostra a figura 3 abaixo

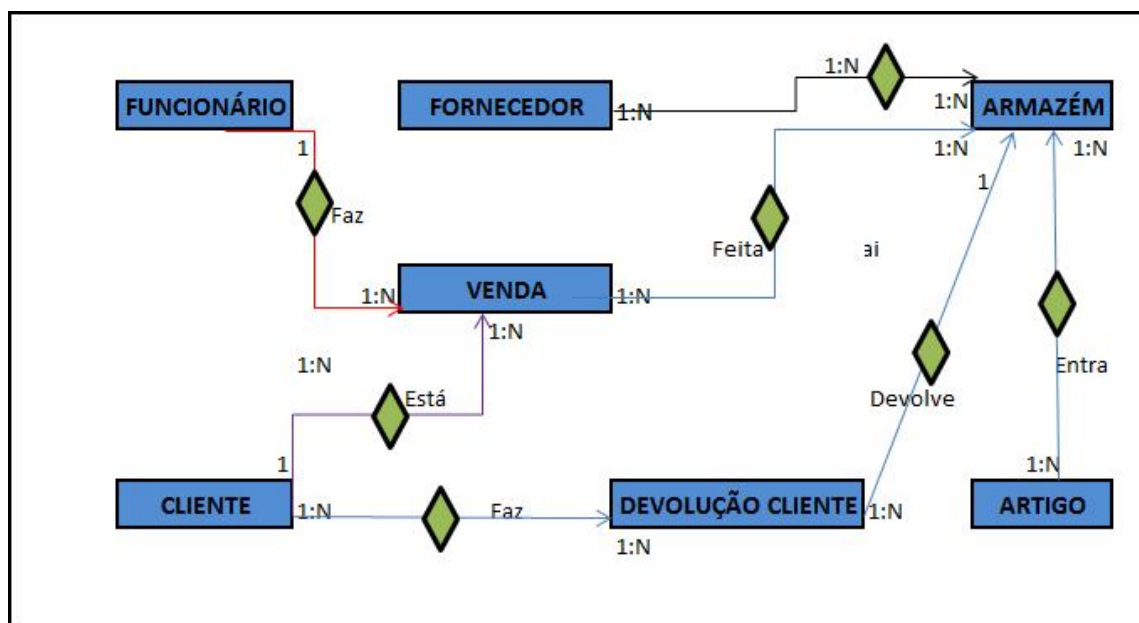
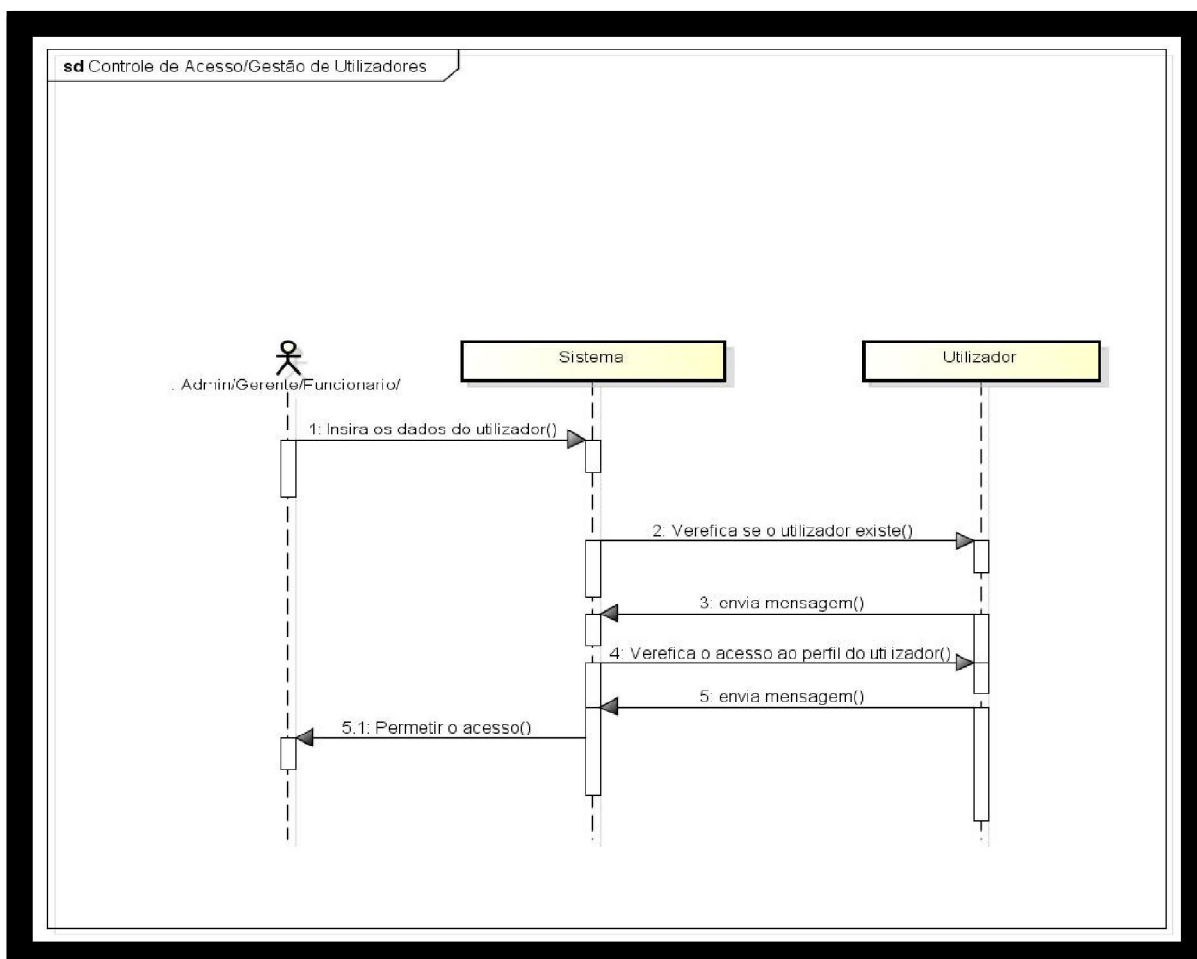


Figura 3: Diagrama de Entidade Relacionamento

### 3.3.3 - Diagrama de Sequencia

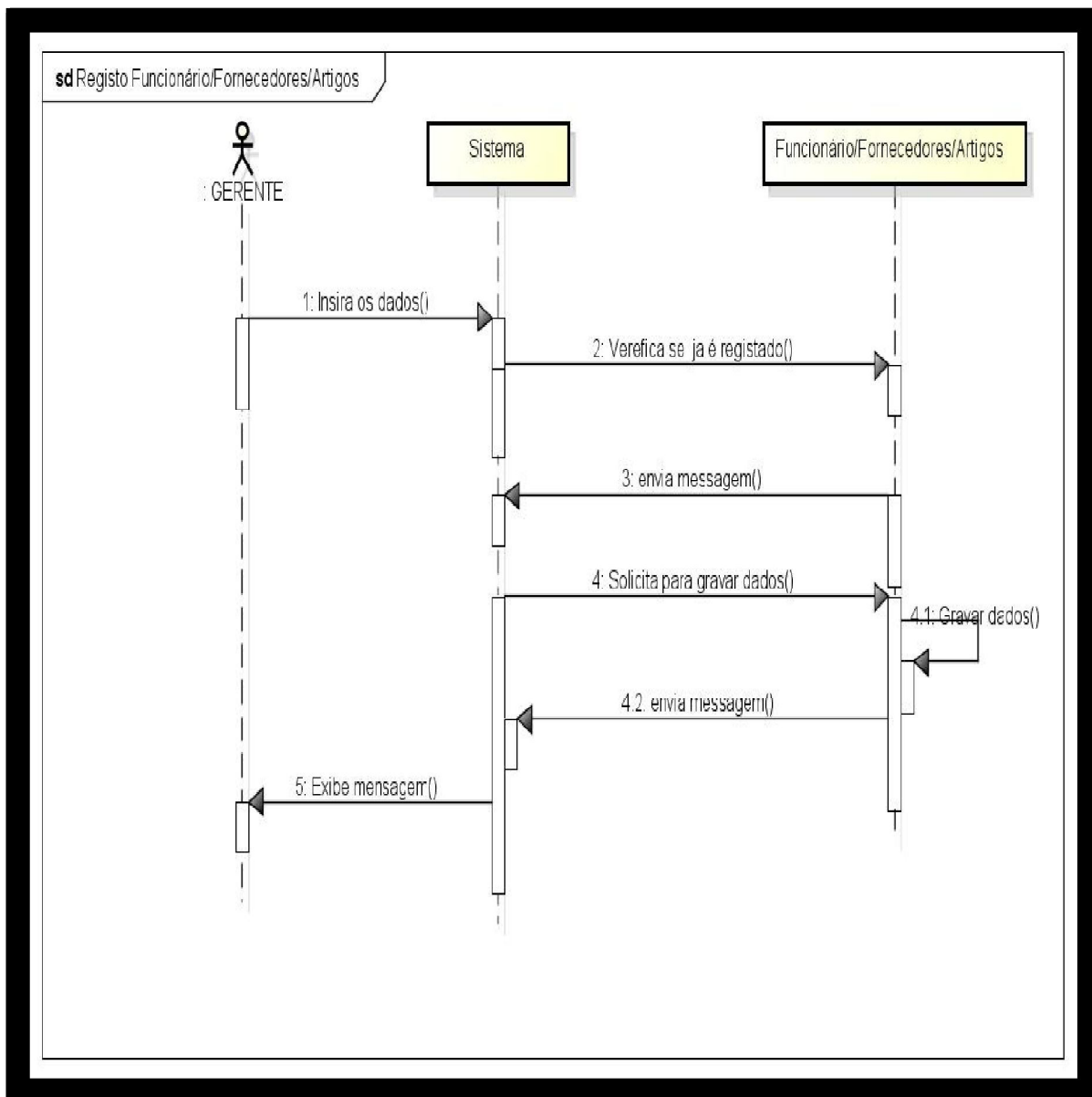
O diagrama de sequência mostra como serão executadas as funcionalidades do sistema, mostrando a interatividade entre as classes. Este diagrama é construído a partir do diagrama de caso de uso e ajuda na identificação de mensagens trocadas entre os objetos.

A seguir serão demonstrados os diagramas de sequência do sistema para os respetivos casos de usos. A figura 4 representa o diagrama de sequencia para o caso de uso de controle de acesso e gestão de utilizadores:



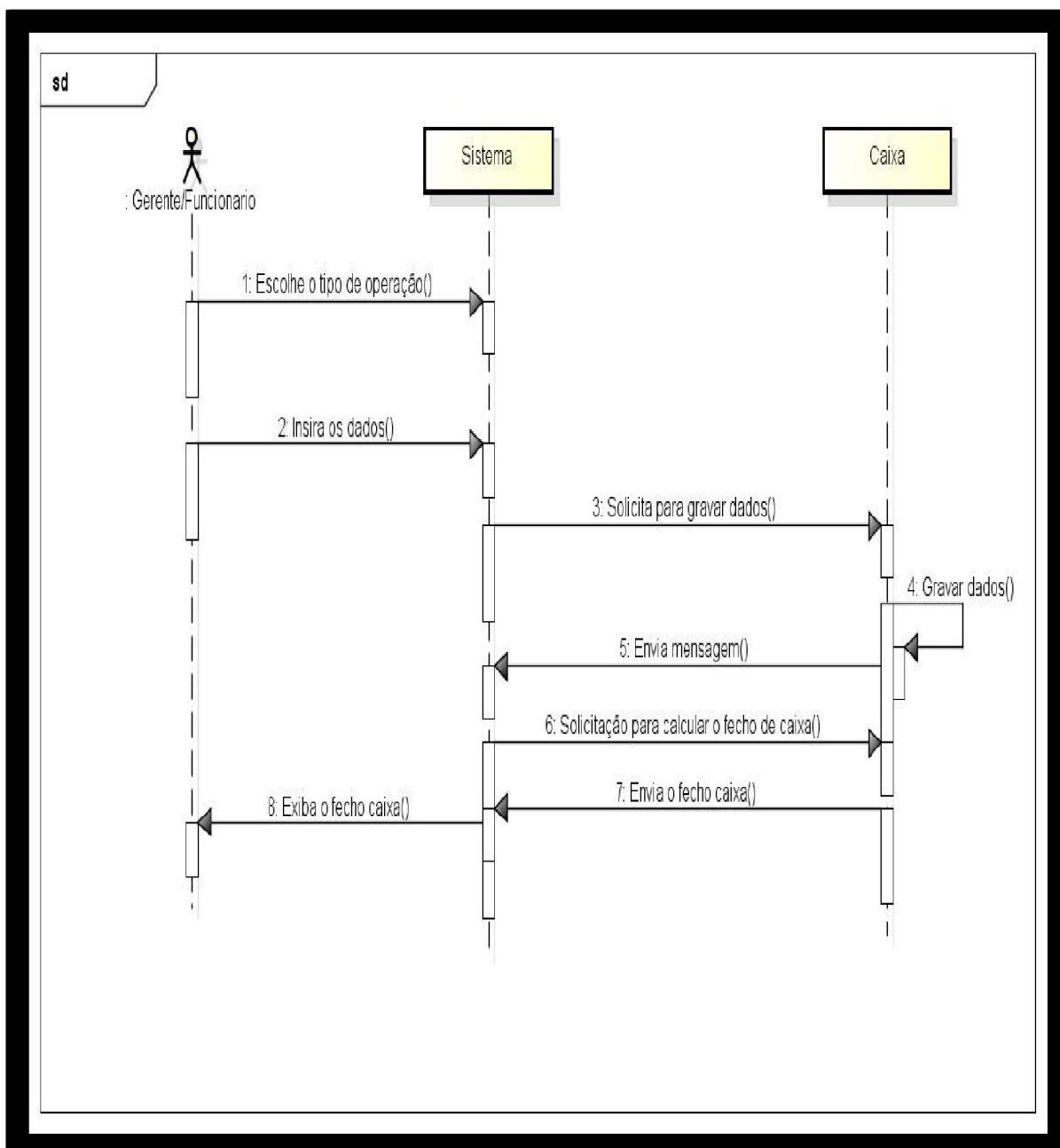
**Figura 4: Diagrama Sequencial de Gestão de Utilizadores e Controle de Acesso**

A figura 5 representa o diagrama de sequência para o registo de artigo/cliente/fornecedor/funcionário:



**Figura 5: Diagrama Sequencial para registo de artigo/cliente/fornecedor/funcionário**

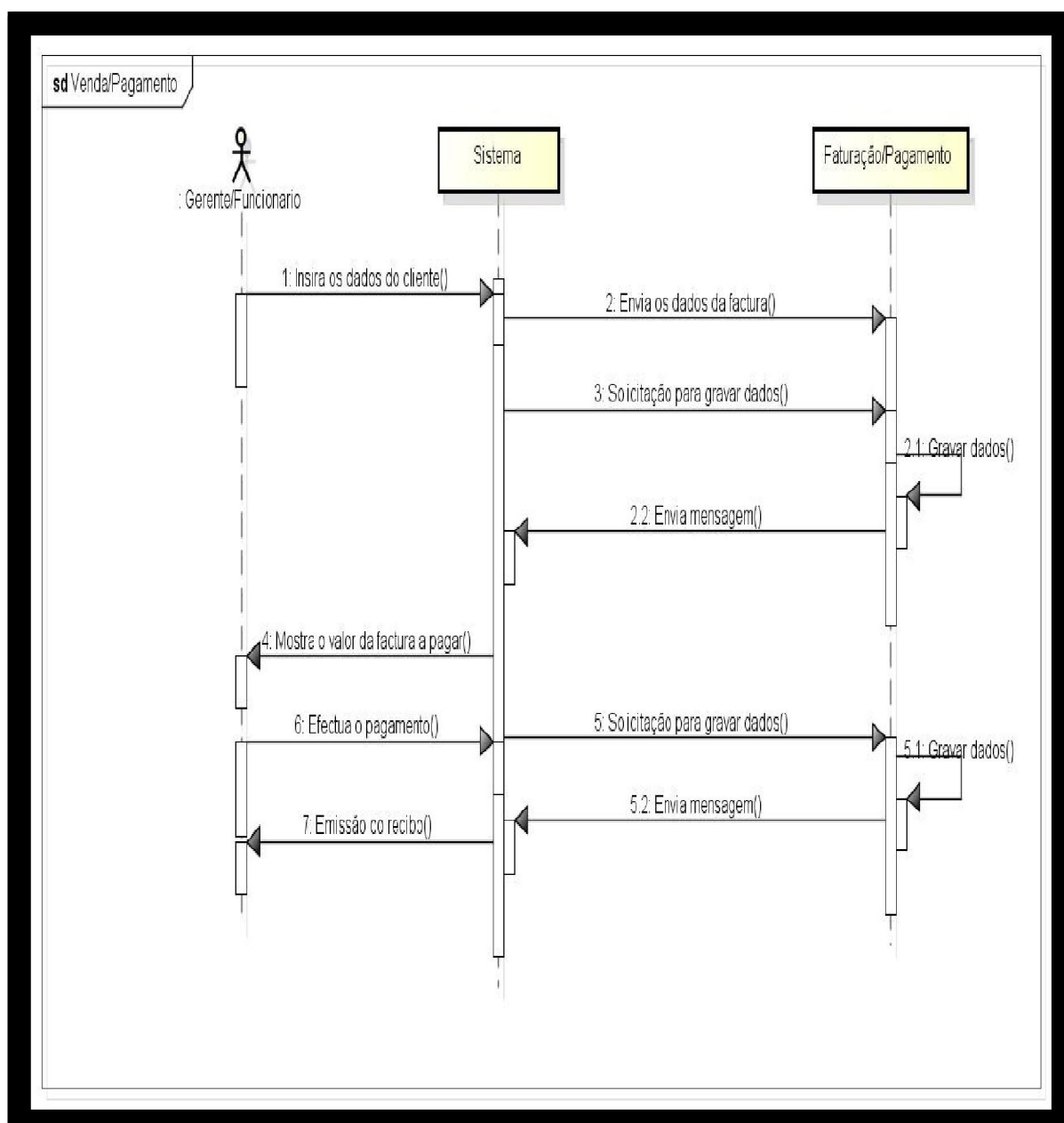
A figura 6 representa o diagrama de sequência para o fecho de caixa:



**Figura 6: Diagrama Sequencial para o fecho de caixa**



A figura 7 representa o diagrama de sequência para o caso de uso de venda e pagamento:



**Figura 7: Diagrama Sequencial de venda ou pagamento**

## PARTE III

### 3 - Protótipo do Sistema Simple Gest

No sistema desenvolvido foi levado em conta que uma empresa possui três sectores distintos mas integrados:

- ❖ Sector operacional - onde na empresa faz-se as entradas de stock (compra), saída de stock (venda, deteriorados), registar um cliente, devolução de cliente e o fecho de caixa.
- ❖ Sector administrativo da empresa - sector na empresa que faz a gestão da empresa com base nas informações fornecidas ao gerente pelo sistema (utilitários do sistema) e também registar funcionário, artigo e fornecedor.
- ❖ Sector administrativo do SI – é onde se faz o gerenciamento do sistema como por exemplo criar utilizadores do sistema, determinar o perfil de acesso ao sistema (Administrador, Gerente e Funcionário) e que muitas vezes essa parte também é gerida pelo gerente da empresa.

Neste capítulo abordarei as principais características do sistema proposto.

#### 4.1 - Layout de Telas e Descrição das Funcionalidades do Sistema

Para ver o funcionamento do Simple Gest, introduzi alguns dados no sistema de uma empresa fictícia de comercialização de frutas, legumes e hortaliças para que possa ser feita a análise das informações, pois o intuito do Simple Gest é transformar os dados dos setores de stock, compra e venda de uma empresa em um único ambiente e gerar informações que auxiliarão os responsáveis na tomada das suas decisões.

O Sistema Simple Gest tem diversas funcionalidades que serão demonstradas e explicadas detalhadamente nos pontos a seguir.

#### 4.1.1 - Login no Sistema

Antes de fazer o login no sistema os utilizadores tem de ser registados.

O registo é feito pelo administrador do sistema que introduz o nome do utilizador, o password e atribui a cada utilizador um perfil de acesso no sistema, perfil esse que irá determinar as paginas que cada utilizador poderá ter acesso.

O perfil de acesso foi criado com a ideia do funcionamento de uma empresa simples com um administrador do sistema, um gerente da empresa que pode ser também o administrador do sistema e funcionários da empresa.

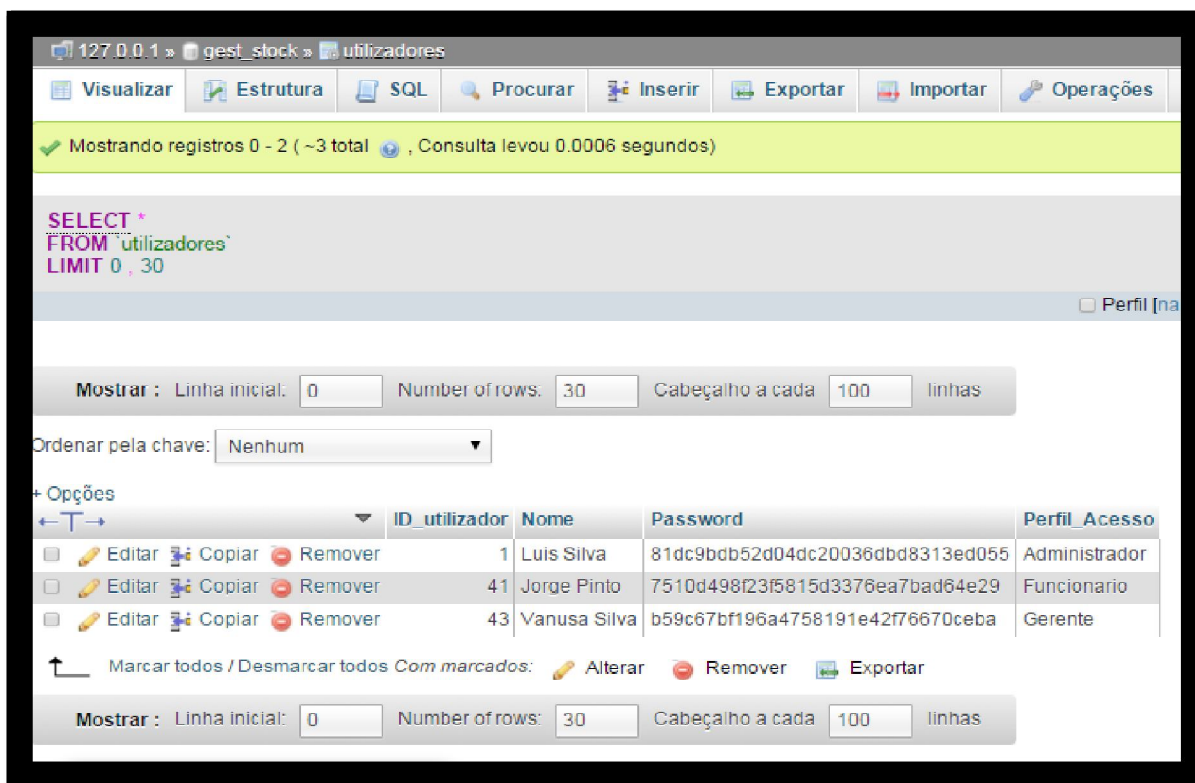
O sistema possui três perfis de acesso:

- ✓ Administrador - possui o total acesso ao sistema;
- ✓ Gerente - possui o acesso ao processamento de dados e ao perfil de acesso funcionário;
- ✓ Funcionário – possui acesso somente a área funcional do sistema;

Visto que o Simple Gest é um sistema web a questão da segurança é de muita importância.

Para fortalecer a segurança do sistema, utilizei a função hash MD5, que é uma função criptográfica unidirecional considerada praticamente impossível de reverter, isto é, a função recria o valor de entrada utilizando o valor de dispersão. No Simple Gest é feito hash no password do utilizador e o sistema guarda na base de dados.

A figura 8 mostra a tabela utilizadores da base de dados do sistema com os passwords todos feitos hash, logo mesmo havendo uma invasão na base de dados é impossível ver os passwords.



**Figura 8: Tela Utilizador da base de dados do sistema**

A figura abaixo mostra a página criar utilizador do sistema onde somente o administrador do sistema tem acesso.



The screenshot shows the 'Simple Gest' system interface. At the top, the title 'Simple Gest' is displayed in a large, stylized font. Below the title is a blue horizontal bar labeled 'MENU'. On the left side, there is a vertical blue bar with the text 'ADMINISTRADOR'. The main content area is a light blue box containing a form titled 'CRIAR UTILIZADOR'. The form has four input fields: 'Nome do Utilizador:', 'Palavra Passe:', 'Confirmar Palavra Passe:', and 'Perfil de Acesso:'. The 'Perfil de Acesso:' field is a dropdown menu currently showing 'Administrador'. At the bottom of the form are two buttons: 'CRIAR' and 'LIMPAR'.

**Figura 9: Tela do Sistema para Criar Utilizadores**

O utilizador ao introduzir os seus dados, o sistema transforma o password utilizando a função hash MD5 e vai compara-los com os dados já existentes na base de dados e se tiver tudo nos conformes o utilizador é direcionado a pagina consoante o seu perfil de acesso, se os dados estiverem errados é pedido ao utilizador que tente novamente.

A figura 10 mostra a tela para fazer login no Sistema Simple Gest.

**Simple Gest**

**SIMPLE GEST LOGIN**

Nome do Utilizador:

Palavra Passe:

[Esqueci o Nome do Utilizador/Palavra Passe](#)

**Figura 10: Tela do Sistema para fazer login**

## 4.2 - Menu Administrador

Ao fazer login, se o utilizador possuir o perfil de acesso administrador, ele é direcionado para a pagina menu administrador onde possui total acesso ao sistema como mostra a figura 11.



**Figura 11: Tela do Menu Administrador do Sistema**

Já vimos acima na figura 9 que uma das funções do administrador do sistema é fazer o registro de utilizadores.

Para que haja um maior controlo sobre os utilizadores existe a pagina ver utilizadores que nos mostra todos os utilizadores do sistema e nos da a opção alterar e apagar fazendo clique sobre os links alterar e excluir.

Estas opções sobre os utilizadores permite o administrador fazer uma boa gestão sobre estes e fazer as alterações no sistema sempre que for necessário.

A figura 12 mostra os utilizadores do sistema.



Simple Gest			
MENU			
ADMINISTRADOR			
VER UTILIZADOR			
NOME	PERFIL DE ACESSO	APAGAR	ALTERAR
Luis Silva	Administrador	<a href="#">Excluir</a>	<a href="#">Alterar</a>
Jorge Pinto	Gerente	<a href="#">Excluir</a>	<a href="#">Alterar</a>
Vanusa Silva	Funcionario	<a href="#">Excluir</a>	<a href="#">Alterar</a>

**Figura 12: Tela Ver Utilizador do Sistema**



### 4.3 - Menu Gerente

Se o perfil de acesso for gerente o utilizador é direccionado para a pagina menu gerente que tem acesso ao seu perfil de gerente e de funcionário, como mostra a figura 13.



Figura 13: Tela do Menu Gerente

A figura 13 mostra os recursos que o gerente pode aceder com o seu perfil, tais como:

#### 4.3.1 - Registar os funcionários da empresa no sistema.

É inserido o nome, o cargo que irá ocupar na empresa, a data de nascimento do funcionário como mostra a figura 14.



The screenshot displays the 'Simple Gest' web application. At the top, the title 'Simple Gest' is written in a large, black, stylized font on a light blue background. Below the title is a dark blue horizontal bar labeled 'MENU' on the left. Under the menu bar, there is a light blue sidebar on the left with the text 'GERENTE'. The main content area has a light blue background and contains a white-bordered box titled 'REGISTAR FUNCIONARIO'. Inside this box, there are three input fields: 'NOME DO FUNCIONARIO:' with a text input, 'CARGO:' with a dropdown menu showing 'CADA', and 'DATA DE NASCIMENTO:' with a date input. At the bottom of the box are two buttons: 'CRIAR' and 'LIMPAR'.

Figura 14: Tela para Registar Funcionário da Empresa no Sistema

#### 4.3.2 - Registar fornecedores da empresa

O sistema faz o registo dos fornecedores para que posteriormente possa ser utilizado nas entradas de stock.

É inserido o nome, o código, o NIF, o endereço do fornecedor como mostra a figura 15.



The screenshot displays the 'Simple Gest' application interface. At the top, the title 'Simple Gest' is written in a large, stylized black font on a light blue background. Below the title is a dark blue horizontal bar labeled 'MENU' on the left. A light blue sidebar on the left contains the text 'GERENTE'. The main content area has a light blue background and features a white-bordered box titled 'REGISTAR FORNECEDOR'. Inside this box, there are four input fields: 'NOME DO FORNECEDOR:', 'CODIGO DO FORNECEDOR:', 'NIF:', and 'ENDereco:'. The 'NIF:' field includes a small dropdown arrow icon. At the bottom of the box are two buttons: 'CRIAR' and 'LIMPAR'.

Figura 15: Tela para Registar Fornecedor da Empresa no Sistema

### 4.3.3 - Criar artigo no sistema

Os artigos são de vital importância em qualquer empresa comercial, pois é em volta dos artigos que está o sustento das empresas.

Para criar artigo é inserido o código de artigo, a descrição do artigo, a quantidade que é inicializada o stock, o prazo de validade, o preço de compra e venda para que podemos saber a margem de lucro, a unidade e seleccionar o IVA.

A figura 16 mostra a tela para criar artigos no sistema Simple Gest

**Simple Gest**

MENU

GERENTE

**CRIAR ARTIGO**

CODIGO DE ARTIGO:

DESCRICAO DE ARTIGO:

QUANTIDADE:

PRAZO DE VALIDADE:

PREÇO DE VENDA:

PREÇO DE COMPRA:

UNIDADE:

IVA:

Figura 16: Tela para Criar Artigo no Sistema

#### 4.3.4 - Utilitários do Sistema

Esta página é umas das mais importantes do sistema porque aqui o gerente pode interpretar o processamento dos dados e tirar ilações na tomada de decisões.

Aqui podemos encontrar informações muito uteis como mostra a figura 17.



**Figura 17: Tela Utilitários do Sistema**

**13 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO**

Dentro da página utilitários podemos aceder a outras páginas através dos links disponíveis:

**Resumo de Vendas** – o sistema tem um posto de venda que explicarei mais adiante ao abordar o perfil de acesso dos funcionários.

No resumo de vendas é apresentada todas as vendas efetuadas pelo sistema como mostra a figura 18.



The screenshot shows the 'Simple Gest' system interface. At the top, there's a large blue banner with the text 'Simple Gest' in a stylized black font. Below this is a blue header bar with the word 'MENU' on the left. The main content area has a light blue background. On the left side of this area is a vertical blue bar with the word 'GERENTE' in white. To the right of this bar is a table titled 'RESUMO DE VENDAS' with a green header. The table has four columns: 'NUMERO VD', 'DATA', 'MODO PAGAMENTO', and 'TOTAL VENDIDO'. It contains 16 rows of data, each representing a sale transaction.

RESUMO DE VENDAS			
NUMERO VD	DATA	MODO PAGAMENTO	TOTAL VENDIDO
1	2015-02-27	cheque	1000\$00
2	2015-02-27	vinti4	5000\$00
3	2015-02-27	vinti4	2300\$00
4	2015-04-08	Dinheiro	128457\$00
5	2015-04-08	Dinheiro	11550\$00
8	2015-04-27	Dinheiro	5775\$00
12	2015-05-11	Vinti4	3510\$00
13	2015-05-11	Dinheiro	231\$00
14	2015-05-21	Dinheiro	116\$00
15	2015-05-21	Dinheiro	116\$00
16	2015-05-21	Vinti4	231\$00
17	2015-06-16	Dinheiro	124740\$00
18	2015-06-16	Vinti4	7739\$00
19	2015-06-24	Dinheiro	1155\$00
22	2015-07-27	Vinti4	231\$00
23	2015-07-28	Dinheiro	578\$00
24	2015-07-28	Vinti4	116\$00

**Figura 18: Tela Resumo de Vendas do Sistema**

**Inventário** - o sistema faz o inventário dos artigos existentes no stock.

É de realçar que o sistema permiti trabalhar com o stock negativo porque o objetivo maior do sistema é vender mas sempre com o intuito de manter o stock atualizado, como mostra a figura 19.

INVENTARIO		
CODIGO DE ARTIGO	DESCRICAO DE ARTIGO	STOCK ACTUAL
BA00	Banana	-3
CE00	Cenoura Estrangeira	322
MA00	Manga Nacional	466
MA01	Maca Royal Gala	122
NA00	NABO	10
PE00	Pera Rocha	50
PE01	Pera Packms	50

**Figura 19: Tela do Inventário do Sistema**



**Resumo de Entrada de Stock** - o sistema faz entrada de stock que explicarei mais adiante ao abortar o perfil de acesso dos funcionários onde é apresentado todas as entradas de stock efetuadas pelo sistema como mostra a figura 20.



RESUMO ENTRADA DE STOCK				
NUMERO ES	DATA	DESCRICAO DE ARTIGO	QUANTIDADE	PRECO CUSTO
2	2015-07-31	CE00	2	100\$00
3	2015-10-31	BA00	100	90.5\$00
3	2015-10-31	MA01	10	200\$00
3	2015-10-31	MA00	20	90.5\$00
3	2015-10-31	CE00	20	100\$00
3	2015-10-31	BA00	800	90.5\$00

**Figura 20: Tela do Resumo de Entrada de Stock do Sistema**



**Resumo dos Deteriorados** – o sistema faz o lançamento de artigos deteriorados que explicarei mais adiante ao abortar o perfil dos funcionários.

No resumo dos deteriorados é apresentado todos os lançamentos feitos pelo sistema como mostra a figura 21.

DETERIORADO			
NUMERO	DATA	CODIGO ARTIGO	QUANTIDADE
2	2015-06-14	MA00	51
3	2015-06-14	PE01	40

Figura 21. Tela do Resumo de Deteriorados do Sistema

**Prazo de Validade dos Artigos do Sistema** - o sistema faz o levantamento de todos os prazos de validade dos artigos. Os prazos de validade dos artigos são de muita utilidade para uma empresa comercial, pois os responsáveis têm de estar sempre em alerta para que possa evitar perdas e consequentemente afetar a saúde financeira da empresa.



The screenshot shows the 'Simple Gest' system interface. At the top, the title 'Simple Gest' is displayed in a large, stylized font. Below the title, there is a blue header bar with the word 'MENU' on the left. The main content area is divided into two sections. On the left, there is a blue sidebar with the word 'GERENTE' at the top. On the right, there is a table titled 'PRAZO DE VALIDADE DE ARTIGOS'. The table has three columns: 'CODIGO DE ARTIGO', 'DESCRICAO DE ARTIGO', and 'PRAZO DE VALIDADE'. The table contains eight rows of data, each representing a different article with its code, description, and expiration date.

PRAZO DE VALIDADE DE ARTIGOS		
CODIGO DE ARTIGO	DESCRICAO DE ARTIGO	PRAZO DE VALIDADE
BA00	Banana	2015-01-31
MA00	Manga Nacional	2015-01-31
PE00	Pera Rocha	2015-05-05
MA01	Maca Royal Gala	2015-08-05
CE00	Cenoura Extrangeira	2015-10-30
NA00	NABO	2015-10-30
PE01	Pera Packms	2015-10-30

**Figura 22: Tela dos Prazos de Validade dos artigos Sistema**

**Artigos** – O sistema faz o levantamento de todos os artigos. Os artigos são o núcleo do sistema, isto é, o sistema baseia-se nos artigos para apresentar as informações aos utilizadores. A figura 23 apresenta os artigos do sistema, é de realçar que apresenta também os preços de custo e de venda para que os responsáveis da empresa possam ver a margem mais adequada para utilizar.



The screenshot shows the 'Simple Gest' system interface. At the top, the title 'Simple Gest' is displayed in a large, stylized font. Below the title is a blue horizontal bar with the word 'MENU' on the left. The main content area is divided into two sections: a light blue sidebar on the left labeled 'GERENTE' and a central table labeled 'ARTIGOS'. The table has four columns: 'CODIGO DE ARTIGO', 'DESCRICAO DE ARTIGO', 'PRECO DE COMPRA', and 'PRECO DE VENDA'. It contains eight rows of data for various fruit items.

ARTIGOS			
CODIGO DE ARTIGO	DESCRICAO DE ARTIGO	PRECO DE COMPRA	PRECO DE VENDA
BA00	Banana	90.5	100
CE00	Cenoura Estrangeira	100	150
MA00	Manga Nacional	90.5	100
MA01	Maca Royal Gala	200	222
NA00	NABO	120	150
PE00	Pera Rocha	150	170
PE01	Pera Packms	150	190

**Figura 23: Tela dos Artigos do Sistema**

**Cientes** - o sistema faz o levantamento dos clientes que explicarei mais adiante ao abortar o perfil dos funcionários.

No resumo dos clientes é apresentado todos os dados dos clientes como mostra figura 24.



The screenshot shows the 'Simple Gest' application interface. At the top, there is a large blue header with the text 'Simple Gest' in a stylized black font. Below this is a blue horizontal bar labeled 'MENU'. The main content area has a light blue background. On the left, there is a vertical blue sidebar labeled 'GERENTE'. To the right of the sidebar is a table with a green header and green data rows. The table has three columns: 'CODIGO DE CLIENTE', 'NOME', and 'NIF'. It contains four rows of client data.

CLIENTE		
CODIGO DE CLIENTE	NOME	NIF
CLI00	Lisa Silva	200300400
CLI01	Ana Paula	567891234
CLI02	Jose Silva	456789045
CLI03	Pedro Santos	123098456

**Figura 24: Tela dos Clientes do Sistema**

**Fornecedores** - O sistema faz o registro dos fornecedores de artigos para a empresa.

Os fornecedores são importantes porque fornecem artigos a empresa para este armazenar e evitar ruturas de stock.

A figura 25 apresenta os dados dos fornecedores do sistema



The screenshot shows the 'Simple Gest' system interface. At the top, the title 'Simple Gest' is displayed in a large, stylized font. Below the title is a blue horizontal bar labeled 'MENU'. The main content area is divided into two sections. On the left is a light blue vertical bar labeled 'GERENTE'. On the right is a table with a green header and four rows of data. The table has four columns: 'CODIGO DE FORNECEDOR', 'NOME', 'NIF', and 'ENDEREÇO'.

FORNECEDOR			
CODIGO DE FORNECEDOR	NOME	NIF	ENDEREÇO
ER00	Euro Fruit	2437589	Lisboa-Portugal
ER01	Central de Cabo Verde	98765432	Mindelo - São Vicente
ER02	Verde Cabo	345125678	Mindelo - São Vicente
ER03	Anjos Soeiro	345216987	São Paulo - Brasil

**Figura 25: Tela dos Fornecedores do Sistema**

**Funcionário** – o sistema faz o levantamento de todos os funcionários da empresa.  
No resumo dos funcionários é mostrado os dados como a figura 26 mostra.



The screenshot shows the 'Simple Gest' system interface. At the top, the title 'Simple Gest' is displayed in a large, stylized font. Below the title is a blue horizontal bar labeled 'MENU'. On the left side of the screen, there is a vertical menu with the following items: GERENTE, RESUMO DE VENDAS, RESUMO DE DETERIORADOS, ENTRADA DE STOCK, PRAZO DE VALIDADE DE ARTIGOS, ARTIGOS, CLIENTES, FORNECEDORES, and INVENTARIO. The main content area displays a table titled 'FUNCIONARIO' with three columns: ID DE FUNCIONARIO, NOME, and CARGO. The table contains five rows of data.

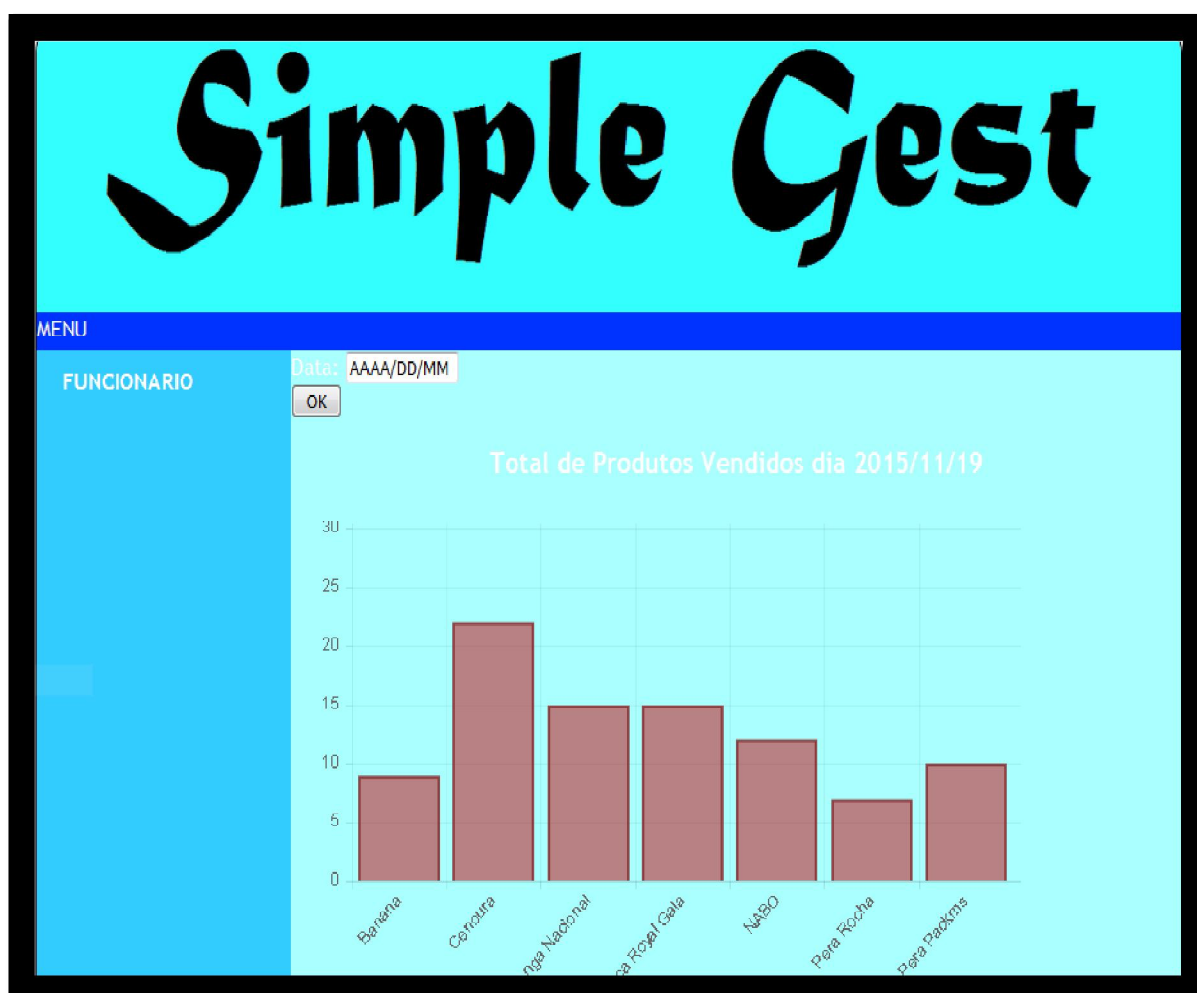
FUNCIONARIO		
ID DE FUNCIONARIO	NOME	CARGO
7	Denis Nascimento	CAIXA
8	Savio Cabral	CAIXA
9	Lisa Silva	CAIXA
10	Leonardo Santos	RESPONSAVEL DE ARMAZ
11	Luciano Silva	AJUDANTE DE ARMAZEM

**Figura 26: Tela dos Funcionários do Sistema**

### Gráfico de Venda de Artigos

O sistema faz o levantamento de todos os artigos vendidos em um dia e apresenta os resultados num gráfico de barras para que os responsáveis de uma empresa possam analisar as informações e tirar as devidas ilações.

A figura 27 mostra-nos um gráfico de venda de todos os artigos vendidos no dia 2015/11/19.



**Figura 27: Gráfico de Venda de Artigos**



**Resumo de Fecho de Caixa** - O sistema faz o levantamento dos fechos de caixa que explicarei mais adiante ao abortar o perfil dos funcionários.

No resumo dos fechos de caixa é apresentado todos os dados como mostra figura 28.



FECHO CAIXA				
NUMERO	DATA	TOTAL VENDIDO	TOTAL DEPOSITADO	VINTI4
1	2015-07-27	25000\$00	15000\$00	10000\$00
2	2015-07-28	100000\$00	80000\$00	20000\$00
3	2015-07-29	99000\$00	60000\$00	39000\$00

**Figura 28: Tela dos Fechos de Caixa do Sistema**



#### 4.4 - Menu Funcionário

Se o perfil de acesso for funcionário o utilizador é direccionado para a pagina menu funcionário que tem acesso somente ao perfil funcionário.

Podemos dizer que o perfil funcionário é a parte funcional do sistema, ou seja, a parte onde o sistema faz vendas, lançamento dos deteriorados, devolução dos clientes, entrada de stock e registro de clientes e fecho de caixa como mostra a figura 29.



Figura 29: Tela Menu Funcionário do Sistema

No perfil funcionário o utilizador pode:

#### 4.4.1 - Registrar Cliente

O sistema faz o registro dos clientes para que seja possível efetuar vendas e para evitar constrangimentos com o Ministério das Finanças.

A figura 30 mostra a tela registrar clientes onde é pedido para inserir o código, nome e NIF do cliente.



The screenshot displays the 'Simple Gest' application interface. At the top, the title 'Simple Gest' is written in a large, stylized black font on a light blue background. Below the title is a dark blue horizontal bar labeled 'MENU'. On the left side of the interface is a light blue vertical sidebar with the label 'FUNCIONARIO'. The main content area has a light blue background and features a green-bordered form titled 'REGISTAR CLIENTE'. This form contains three input fields: 'CODIGO DE CLIENTE:', 'NOME DO CLIENTE:', and 'NIF:'. At the bottom of the form are two buttons: 'CRIAR' and 'LIMPAR'.

Figura 30: Tela Registrar Cliente do Sistema

#### 4.4.2 - Efetuar Venda

O sistema possui um posto de venda como mostra a figura 31.

**Figura 31: Tela de Venda do Sistema**

Na pagina venda do sistema o utilizador tem que inserir obrigatoriamente o modo de pagamento (dinheiro ou vint4) e o cliente, o utilizador insere a descrição dos artigos que o cliente deseja comprar, a quantidade e clique em ok para adicionar o artigo na fatura. Caso o cliente por algum motivo não quiser algum artigo é só o utilizador fazer um clique em apagar e o artigo será removido da fatura.

Quando todos os artigos que o cliente quiser comprar tiverem adicionados, a fatura ficará como mostra a figura 32.

**Simple Gest**

**MENU**

**FUNCIONARIO**

**Venda**

Nº de Venda: 25      Data: 2015-11-04      Modo Pagamento:      Cliente:      CONFIRMAR      CANCELAR

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ADICIONAR
		OK

CODIGO ARTIGO	DESCRICAO ARTIGO	QUANTIDADE	PVP	IVA	TOTAL	APAGAR
MA01	Maca Royal Gala	2	222\$00	15%	512.82\$00	-
CE00	Cenoura Extranjeira	5	150\$00	0%	750\$00	-
PE00	Pera Rocha	3	170\$00	15%	589.05\$00	-

**Total a Pagar:** 1851.87\$00

**Figura 32: Tela Venda do Sistema**

É apresentado os artigos inseridos pelo utilizador onde o sistema vai a base de dados seleccionar o PVP (preço de venda), verificar se o artigo tem IVA e apresenta o total por cada artigo. Total esse que é calculado pelo sistema pela fórmula (Quantidade\*PVP\*IVA) se o artigo possuir IVA e senão possuir IVA a fórmula será (Quantidade\*PVP).

13 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

O total a pagar pelo cliente é apresentado no fim da fatura que é o somatório dos totais de cada artigo.

Para finalizar a venda o utilizador faz um clique em confirmar e é apresentado a pagina como mostra a figura 33.

SIMPLE GEST						
RECIBO						
NOME DO CLIENTE: Pedro Santos					RECIBO N: 28	
DATA: 2015-11-19						
MODO PAGAMENTO: Vint4						
	CODIGO ARTIGO	DESCRICAO ARTIGO	QUANTIDADE	PVP	IVA	TOTAL
	MA01	Maca Royal Gala	5	222\$00	15%	1282.05\$00
	NA00	NABO	7	150\$00	15%	1212.75\$00
	CE00	Cenoura	10	150\$00	0%	1500\$00
	BA00	Banana	4	100\$00	15%	462\$00
TOTAL A PAGAR:4457\$00						
<div> <input type="button" value="IMPRIMIR"/> <input type="button" value="CANCELAR"/> </div>						

**Figura 33: Tela Recibo do Sistema**

É apresentado o recibo com todos os dados da venda e caso o cliente quiser o recibo o utilizador faz um clique em imprimir é o recibo é imprimido, caso não queira o utilizador faz um clique em cancelar e o sistema volta para as vendas pronto para efetuar uma nova venda.

#### 4.4.3 - Efetuar entrada de stock

O sistema faz entrada de stock, ou seja faz a entrada de artigos no posto de venda para que possam ser vendidos. O sistema trabalha com stock negativo, porque o objetivo maior do SI Simple Gest é vender os artigos. Suponhamos que configurasse o sistema para não vender qualquer artigo com stock negativo, se por algum motivo as entradas de stock tiverem atrasados, os artigos vão ficar com o stock negativo e consequentemente não há vendas e a empresa saíra prejudicada, logo decidi que o sistema trabalha com stock negativo.

O procedimento é idêntico as vendas, onde é obrigatório introduzir o fornecedor dos artigos, seleccionar todos os artigos que vão ser entrados no stock e fazer um clique em confirmar. Ao fazer clique em confirmar o sistema vai a base de dados nas quantidades dos artigos e incrementa de acordo com a quantidade inserida pelo utilizador. A figura 34 apresenta página entrada de stock do sistema.

DESCRICÃO	QUANTIDADE	ADICIONAR
CODIGO ARTIGO	DESCRICAO ARTIGO	QUANTIDADE
BA00	Banana	100
MA01	Maca Royal Gala	10
MA00	Manga Nacional	20
CE00	Cenoura Extranheira	20
BA00	Banana	800

Figura 34: Tela Entrada de Stock do Sistema

#### 4.4.4 - Lançamento de artigos deteriorados

O sistema faz o lançamento de artigos deteriorados ou seja, o sistema lança os artigos que por algum motivo não encontram em condições para serem vendidos. A figura 35 mostra a página deteriorados do sistema, onde o utilizador insere o fornecedor, as iniciais dos artigos e o script jquery autocomplete completa automaticamente o artigo e a quantidade. Ao fazer clique em confirmar o sistema vai a base de dados nas quantidades dos artigos e decrementa de acordo com a quantidade inserida pelo utilizador.

The screenshot shows the 'Simple Gest' system interface. At the top, the title 'Simple Gest' is displayed in a large, stylized font. Below the title is a blue navigation bar with the word 'MENU'. On the left side, there is a light blue sidebar with the label 'FUNCIONARIO'. The main content area is light blue and contains a green-bordered form titled 'DETERIORADO'. The form has several input fields: 'DET Nº:' with the value '3', 'DATA:' with the value '2015-11-04', and 'FORNECEDOR:' with a dropdown menu showing 'Euro Fruit'. Below these fields are two columns: 'DESCRIÇÃO' and 'QUANTIDADE'. The 'DESCRIÇÃO' column contains the text 'Manga Naciona' and the 'QUANTIDADE' column contains the value '68'. At the bottom of the form are two buttons: 'CONFIRMAR' and 'CANCELAR'.

Figura 35: Tela Deteriorado do Sistema



#### 4.4.5 - Devolução de Clientes

O sistema faz a devolução de artigos, que por algum motivo um cliente comprou por engano ou algum artigo estiver com alguma deficiência. A página 36 mostra a tela devolução de clientes.



Figura 36: Tela Devolução de Cliente do Sistema

O utilizador insere o numero de venda onde quer devolver um ou mais artigos e o sistema abre a venda como mostra a figura 37 onde mostra a venda numero 12 como foi inserido pelo utilizador.



**Simple Gest**

MENU

**FUNCIONARIO**

**DEVOLUÇÃO**

Nº de Venda: 12      Data: 2015-11-04      Modo Pagamento: Vint4      Cliente: Jose Silva

CONFIRMAR    CANCELAR

CODIGO ARTIGO	DESCRICAO ARTIGO	QUANTIDADE	PVP	IVA	TOTAL	APAGAR
MA00	Manga Nacional	20	100\$00	15%	2310\$00	-
CE00	Cenoura Estrangeira	8	150\$00	0%	1200\$00	-

Total a Pagar: 3510\$00

**Figura 37: Tela Devolução de Clientes do Sistema 1**

Para fazer a devolução de qualquer artigo é fazer um clique em apagar e o artigo é devolvido pelo sistema onde a quantidade que antes era decrementado nas vendas ao fazer a devolução agora é incrementado. Para finalizar o utilizador faz um clique em confirmar e a venda é lançada com a alteração feita, por exemplo fazendo a devolução do artigo cenoura e a venda ficará como mostra a figura 38 com o total a pagar alterado.

**Simple Gest**

MENU

FUNCIONARIO

DEVOLUÇÃO

Nº de Venda: 12    Data: 2015-11-04    Modo Pagamento: Vinti4    Cliente: Jose Silva

CONFIRMAR    CANCELAR

CODIGO ARTIGO	DESCRICAO ARTIGO	QUANTIDADE	PVP	IVA	TOTAL	APAGAR
MA00	Manga Nacional	20	100\$00	15%	2310\$00	-

Total a Pagar: 2310\$00

**Figura 38: Tela Venda alterada do Sistema**

#### 4.4.6 - Fecho de Caixa/Venda

O sistema faz no fim do dia de venda o fecho de caixa, onde o sistema faz o cálculo de todas as vendas efetuadas no dia e apresenta a tela como mostra a figura 39.

**Figura 39: Tela Fecho de Caixa do Sistema**

É apresentado o numero de fecho de caixa, a data do fecho, o total vendido do dia, o total vendido em Vinti4 e o montante a ser depositado. Montante esse que vem da fórmula (Total Vendido – Vinti4). Para finalizar o utilizador faz um clique em guardar e o fecho é guardado na base de dados.

#### 4.5 - Vantagens em utilizar o Sistema Simple Gest

O SIW Simple Gest serve para unificar os dados dos setores de stock, compra e venda de uma empresa em um único ambiente e gerar informações que auxiliam os gerentes na tomada de decisões de vital importância na saúde financeira de uma empresa.

O sistema possui as seguintes vantagens:

- ❖ Resposta rápida aos pedidos de informação visto que os dados estão integrados numa única estrutura (base de dados) a resposta aos pedidos processa-se mais rapidamente;
- ❖ Acesso múltiplo - pode-se aceder ao SI ao mesmo tempo por vários utilizadores;
- ❖ Melhor gestão da informação;
- ❖ Pode se ter acesso ao sistema remotamente através de qualquer aparelho eletrónico conectado a internet;
- ❖ Pode se utilizar o SI sem acesso a internet instalando o XAMPP (servidor independente de plataforma) e a pasta com o código fonte do sistema a rodar dentro do local host;
- ❖ Integridade dos dados e segurança das informações é garantida por acessos restritos de utilizadores autorizados com perfis previamente definidos;
- ❖ Flexibilidade - se os dados da empresa crescer e o SI ficar lento com o suporte técnico pode-se aumentar a capacidade do seu servidor sem a necessidade da empresa investir mais dinheiro;
- ❖ Suporte técnico – se o sistema estiver na internet a manutenção ou resolução de algum problema pode ser feito remotamente senão tem que se deslocar ao local;

## 5- Conclusão

Neste trabalho foi apresentado desenvolvimento de um sistema de informação web para gestão de stock, em que possui um leque de funcionalidades. Dentro dessas funcionalidades é de realçar a entrada de stock, posto de venda e fecho de caixa.

O sistema desenvolvido conseguiu atender o seu principal objetivo, fazer entradas de stock, saídas de stock e apresentar um stock atualizado sempre.

O sistema possui funcionalidades simples e de fácil manuseio. Funcionalidades essas que permite auxiliar os responsáveis de uma empresa na tomada de decisões.

Para o desenvolvimento deste trabalho, foram utilizadas ferramentas como: HTML, PHP, SCRIPT, UML, MySQL, e XAMPP.

Com base em todos os estudos e análises realizados e do levantamento de requisitos, foi realizada a análise, projecto e o protótipo do sistema.

Com o desenvolvimento do trabalho ampliou-se o conhecimento sobre novas ferramentas e aplicativos que auxiliam no desenvolvimento de sistemas. Em particular, a falta de experiência com programação e a falta de domínio em uma linguagem específica, acarretou em dificuldades que foram superadas através de pesquisas, leituras, conhecimentos adquiridos no curso e apoio do meu orientador, permitindo assim a conclusão deste.

## Extensões

Para trabalhos futuros, sugere-se complementar este sistema, aperfeiçoando as funcionalidades e desenvolvendo de uma forma mais aprofundada os módulos de venda e stock.

Como desafio futuramente penso em anexar um módulo de recursos humanos ao Sistema Simple Gest que permite fazer todo o processo ligado aos colaboradores de uma empresa.

## 6 - Referências Bibliográficas

- Alvarez, M. A. (14 de Abril de 2004). O que é HTML.
- Barata, J., & Gonsalves, J. (Dezembro de 2003). Qualidade de Software.
- Carravilla, M. A. (Março de 2000). Gestão de Stock.
- Chaves, M. D. (2006). Convibra administração. *Tecnologia da Informação e o Desempenho Competitivo das Organizações*.
- Falbo, R. d. (2005). Engenharia de Software.
- Ferreira, L. (2010). Linguagem de Modelagem.
- Fortes, A., & Andrade, L. (2010).
- Gonsalves, L. S. (2012). Sistema de Informação.
- Graça, N. (Novembro de 2012). Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.
- Júnior, L. A. (2003). Teses e Dissertações.
- Laudon, K. C. (2010). Sistemas de Informação Gerências.
- Londeix, A. (1995). Modelo de Entidade e Relacionamento.
- Morais, J. d. (28 de Janeiro de 2013). Introdução ao CSS.
- Nunes, M., & O'Neill, H. (2004). *Fundamental de UML*. Lisboa: FCA.
- O'Brien, J. (2010). Sistemas de Informação e as decisões gerências na era da Internet.
- Parker, T. (1983). The System.
- Pereira, N., & Zanatta, T. (2008). Linguagem PHP.
- Pereira, R. S. (Setembro de 2009). Fundamentos da Gestão de Stock. pp. 11-13.
- Perizzolo, D. M. (2005). Desenvolvimento de um Sistema de Informação Web.
- Ramos, R. A. (2005). Processos de Desenvolvimento de Software.
- Rezende, S. O. (2003). Sistemas Inteligentes.
- Santos, J. d., & Silva, J. d. (2002). SGBD MySQL.
- Silva, M. (2008). Diagramas UML.
- Souza, M. (2013). Modelo Cascata.

---

13 ANOS EM PROL DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

---

Tonsing, S. L. (2003). Engenharia de Software- Análise e Projeto de Sistemas.

Vieira, A. C., & Corrêa, F. S. (2003). Princípios de linguagens de Programação. pp. 7-11.

Wikipédia, a. e. (Dezembro de 2013). *Tecnologia da Informação*. Obtido de [https://pt.wikipedia.org/wiki/Tecnologia\\_da\\_informação](https://pt.wikipedia.org/wiki/Tecnologia_da_informação)

Zaneti Junior, L. A. (2003). Web Service.